

# Dunaakadémia

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2015. III. évfolyam X. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

CSERNÉ ADERMANN GIZELLA  
Tanuláselméletek a Virtuális  
Egyetemhez



JUHÁSZ LEVENTE ZSOLT  
Egy új tömeges felsőoktatási táv-  
oktatási forma első öt éve: a  
MOOC bemutatása



VÁCZI MARIANN  
A Web2.0-fordulatoctatásfilozó-  
fiai és módszertani vonatkozásai



LUDIK PÉTER  
Az online közös munkát támogató  
eszközök bemutatása



# Dunakavics

A Dunaújvárosi Főiskola online folyóirata 2015. III. évfolyam X. szám

Műszaki-, Informatikai és Társadalomtudományok

MEGJELENIK ÉVENTE 12 ALKALOMMAL

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG

András István, Király Zoltán, Kukorelli Katalin, Palotás Béla,  
Rajcsányi-Molnár Mónika.

SZERKESZTŐSÉG

Ladányi Gábor (Műszaki)  
Nagy Bálint (Informatika és matematika)  
Szakács István (Gazdaság és társadalom)  
Klucsik Gábor (technikai szerkesztő)

Felelős szerkesztő Németh István  
Tördelés Duma Attila

Szerkesztőség és a kiadó címe 2400 Dunaújváros, Táncsics M. u. 1/a.

Kiadja DUF Press, a Dunaújvárosi Főiskola kiadója  
Felelős kiadó András István, rektor

A lap megjelenését támogatta TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0051  
„Tudományos eredmények elismerése és disszeminációja  
a Dunaújvárosi Főiskolán”.  
<http://dunakavics.duf.hu>

ISSN 2064-5007

## Tartalom

CSERNÉ ADERMANN GIZELLA

***Tanuláselméletek a Virtuális Egyetemhez***

5

IUHÁSZ LEVENTE ZSOLT

***Egy új tömeges felsőoktatási távoktatási forma első öt éve:  
a MOOC bemutatása***

23

VÁCZI MARIANN

***A Web 2.0-fordulat oktatásfilozófiai és módszertani vonatkozásai***

37

LUDIK PÉTER

***Az online közös munkát támogató eszközök bemutatása***

49

***Galéria***

(Papp Imre fotói)

43



Dunakavics - 2015 / 10.

## *Tanuláselméletek a Virtuális Egyetemhez*

**Összefoglalás:** A tanulás elméletek azt magyarázzák, hogy mi történik a tanulás folyamatában. A tanuláselméletek szoros összefüggésben vannak a tanítás értelmezésével. A francia nyelvű szakirodalom alapján tárgyaljuk a behaviorizmus, kognitívizmus, konstruktívizmus és konnektívizmus kérdéseit. Javaslatot teszünk a virtuális egyetem tanuláselméletére.

**Kulcsszavak:** Tanuláselméletek, behaviorizmus, kognitívizmus, konstruktívizmus, konnektívizmus.

**Abstract:** The learning theories explain what happens in the process of the learning. The learning theories are in a tight context with the interpretation of the teaching. We present the questions of behaviorism, cognitivism, constructivism and connectivism based on the literature with a French language. We propose the virtual university's learning theory.

**Keywords:** Learning theories, behaviorism, cognitivism, constructivism, connectivism.

### Miért foglalkozunk a tanuláselméletekkel?

A tanuláselméletek arra vonatkozóan szolgálnak magyarázattal, hogy mi történik a tanulás folyamatában. Hill [1] 1977-ben megállapította, hogy a tanuláselméletek két szempontból hasznosak: egyrészt keretként szolgálnak annak magyarázatához, hogy mi történik az általunk megfigyelt tanulási folyamatokban, másrészt orientációt jelentenek a tanulásban tapasztalt problémák megoldásához. A múlt század utolsó ötven évében a tanuláselméletek jelentős fejlődésen mentek keresztül. A legjelentősebb fejlődés a behaviorista tanulásfelfogástól a kognitívizmusig vezetett, amelyhez képest további fejlődést jelentett a konstruktívizmus, a szocio-konstruktívizmus és a konnektívizmus

\* Dunaújvárosi Főiskola,  
Tanárképző Központ  
E-mail: cservane@mail.duf.hu

[1] Hill, W. F. (1977): *Learning : A survey of psychological interpretations*. New York: Harper and Row.

[2] Villiot-Leclercq, E. E. (2007): *Modèle de soutien à l'élaboration et à la réutilisation de scénarios pédagogiques* (Doctoral dissertation, Université Joseph-Fourier-Grenoble I).

[3] D. Molnár Éva (2010): A tanulás értelmezése a 21. században. *Iskolakultúra, 2010/11.* 4–13.

[4] Illeris, K. (2007): *How we learn: Learning and Non-learning in School and Beyond.* London–New York: Routledge.

elméletének megjelenése. [2] A digitális eszközök elterjedése tovább árnyalta a tanuláselméleteket. A tanulás új korszaka új tanulási tereket és lehetőségeket teremt, ilyen például a *virtuális egyetem*, aminek a kifejlesztése, felépítése és működése szükséges teszi a korábbi tanuláselméletek újbóli áttekintését, új aspektusokkal történő kiegészítését. A tanulás újraértelmezését más tényezők is szükségessé teszik, így a társadalmi-gazdasági változások, az élethosszig tartó tanulás igényének egyre intenzívebb megjelenése, és nem utolsósorban az agy kutatások újabb eredményei. [3] A rendelkezésre álló ismeretek gyors és szüntelen gyarapodása, az ezekhez való hozzáférés és az információ rengetegben való eligazodás szintén a tanulás újraértelmezését kívánja.

Hangsúlyozzuk, hogy e tanulmány nem vállalkozhat a szakirodalomban megjelenő valamennyi tanuláselmélet számbavételére, ezek közül kiemeljük a klasszikusnak számító tanuláselméleteket, és megvizsgáljuk ezek konzekvenciáit a virtuális térben történő tanulási folyamatokra. Tanulmányunkat elsősorban frankofon irodalomra alapozzuk, de ez nem zárja ki az angol nyelvű szakirodalomra történő hivatkozásokat sem.

## A tanulás és a tanítás értelmezései

A tanulás köznapi értelemben valaminek az elsajátítása, információk felvétele és tárolása. Fontosnak tartjuk D. Molnár Éva idézett tanulmánya kapcsán bemutatni azt az álláspontot, amit Illeris (2007) [4] képvisel a tanulás értelmezéseivel kapcsolatban.

Illeris a tanulás értelmezésének négy aspektusát különbözteti meg:

- (1) A leggyakoribb értelmezés alapján a tanulás a tanulási folyamat eredményére, következményére vonatkozik. Ebben az értelemben a tanulás a tanulóban végbemenő változásokat jelenti, vagyis mindazt, amit a tanuló elsajátított.
- (2) A tanulás kifejezés a mentális folyamatokra is vonatkozik, amelyek a tanulóban végbemennek a tanulás során, és amelyek következményeként létrejön az egyes pontban felvázolt tanulási eredmény. Ezeket hívják tanulási folyamatoknak, és ezzel foglalkoznak leggyakrabban a tanuláselméletek.
- (3) Harmadszor a tanulás azokra az interaktív folyamatokra is utalhat, amelyek az egyének közötti szociális környezetben jönnek létre, és amelyek közvetlenül vagy közvetve előfeltételei azoknak a belső folyamatoknak, amelyeket a második értelmezés vázolt fel. [4]

Végül a tanulás kifejezés megjelenik tudományos kontextusban is, többé-kevésbé a tanítás szinonimájaként értelmezve. Ebben az értelmezésben tetten érhető a tanítás és tanulás általánosnak mondható összekeveredése.

A következőkben elsősorban a tanulási folyamatokkal és a tanulást érintő, körülvevő szociális környezettel foglalkozunk, de helyenként utalást teszünk a másik két értelmezésre is.

A tanulásemlétek szoros összefüggésben vannak a tanításról alkotott felfogással. Mivel minden tanulási folyamatban, így a virtuális képzésekben is, nagy szerepe van a tanár vagy a tananyagalkotó elméletének azzal kapcsolatban, hogy neki mi a feladata, az alábbiakban a tanulásemlétek és a tanítás-felfogások kapcsolatát tárgyaljuk röviden.

A tanítás fogalmának értelmezéseit egy francia szerző tanulmánya alapján összegezzük [5]:

A tanításnak legalább három értelmezésével találkozunk aszerint, hogy milyen tényezőket preferál a tanár:

– Ha a tanár szerint a tudásközvetítésen van a hangsúly, akkor a tanítás lényege az ismeretek pontos, világos átadása. A tudásközvetítés sikere szoros összefüggésben van az ismeretátadás minőségével, és a tudás befogadásának megkönnyítésével a tanuló oldaláról.

– Ha különböző automatizmusokat akarunk elsajátítani, akkor a tanítás a viselkedés, az attitűdök, a reakciók formálását jelenti, a tanuló megtanítását arra, hogy egy felmerült problémának megfelelően tudjon reagálni. Ebben az esetben a tanári tevékenység hangsúlya olyan szituációk megteremtésére esik, amelyek lehetővé teszik, hogy a tanuló különböző problémákkal találkozzon, és ezekre az elvárt módon tudjon reagálni. A különböző viselkedési automatizmusok elsajátítását a *behaviorizmus* nézőpontjából lehet értelmezni.

– Ha a tanulóval való kapcsolatot úgy értelmezzük, hogy segíti, vezeti őt a tanár saját tanulási folyamataiban, miközben a tanuló pedig maga építi fel a tudását, ez az elmélet a *konstruktivizmushoz*, a *szocio-konstruktivizmushoz*, vagy a *szocio-kognitivizmushoz* vezet.

[5] Barnier, G. : *Théories de l'apprentissage et pratiques d'enseignement*.  
[http://www.ac-nice.fr/iencagnes/file/peda/general/Theories\\_apprentissage.pdf](http://www.ac-nice.fr/iencagnes/file/peda/general/Theories_apprentissage.pdf)

[6] Raynal, F.–Rieunier, A.–Postic, M. (1997): *Pédagogie: Dictionnaire des concepts clés: Apprentis-sages, formation, psychologie cognitive*. ESF. P. 55.

## A behaviorizmustól a szocio-konstruktivizmusig: történeti áttekintés

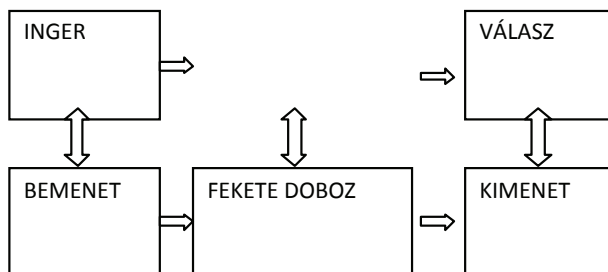
### A BEHAVIORIZMUS

#### *A behaviorizmus tanulásemélete*

A behaviorizmus (vagy viselkedéstudomány) a tanulás olyan elmélete, ami a megfigyelhető viselkedésváltozásokat teszi vizsgálatá tárgyául, de nem foglalkozik azokkal a belső folyamatokkal, amelyek azt előidézik, ahogy nem foglalkozik a nem megfigyelhető lelki folyamatokkal sem. A behaviorizmus a logikai pozitivizmus talaján állva igyekezett kiküszöbölni a tanulás értelmezéséből a szubjektív, belső folyamatok önkényes értelmezését, elutasította a mentális elméleti modellek használatát, és vizsgálódásai a külvilág megfigyelhető ingerei, illetve a külvilágra irányuló, ugyancsak megfigyelhető válaszok közötti kapcsolatok meghatározására irányultak.

A behaviorizmus fogalma a 20. század elején jelent meg John Watson amerikai pszichológus munkájával párhuzamosan. Watsonot tekinthetjük a behaviorizmus úttörőjének. Ő javasolta, hogy a pszichológia objektív tudománnyá váljon, olyan vizsgálati módszereket használjon (pl. laboratóriumi kísérletek), amelyek lehetővé teszik az adatok statisztikai elemzését. Pavlov, állatkísérleteit is felhasználva fogalmazta meg a klasszikus kondicionálás elméletét. Ugyanebből a nézőpontból Fechner az individumot egy fekete dobozhoz hasonlítja, amelyről nem tudni, hogy mi történik a belsejében, de ugyanakkor meghatározott ingerek mindig azonos kimeneteket idéznek elő. [6]

1. ábra Fechner viselkedési modellje.





Az oktatás nézőpontjából a behaviorizmus a tanulást a viselkedés-gyakorlás eredményeként történő tartós megváltoztatásaként értelmezi. Osztja azt az álláspontot, hogy az ismeretsajátítás egymást követő lépcsőfokokban történik. Az ismeretszerzés egyik szintjéről a másikba való átlépés a válaszok ill. az elvárt viselkedés pozitív megerősítésével történik. Ennek érdekében a tanár egy fogalmat egyszer vagy többször ismétel, mindaddig, amíg a fogalmat elsajátítja/asszimilálja a tanuló. Ezután progresszív feladatokkal vezetik a tanulót a szükséges visszacsatolásokkal a következő lépcsőfokokhoz. Néha előfordul a tanulási folyamatban, hogy a tanuló nem érti meg az ismeretet, és elveszti a fonalat a két fokozat között tanulása során, akkor vissza kell menni a megelőző szintre. Ezen elmélet szerint a tanuló olyan alany, aki meghallgat, szemlél, reagál, megpróbálja reprodukálni azokat az ismereteket, amelyeket a tanár átadott neki. A tanár ebben a tanuláseméletben az információk hordozója, aki bemutatja, leírja, tervezi és igazolja az állításait, ugyanakkor megszervezi az algoritmikus cselekvések gyakorlás útján történő kialakulását.

A behaviorizmus erőssége, hogy teljes tanuláseméletet tud leírni azzal, hogy:

- a tanulást úgy definiálja, hogy az egyén képes adekvát válaszokat adni;
- ez a tanulás pszichológiailag az inger-válasz kapcsolatok ismétlődésével megy végbe;
- tanítási módszert javasol, amelynek lényege a célok operacionalizálása, a próbálkozások és tévedések útján való tanulás, pozitív megerősítések a jó válaszok esetén, negatív visszacsatolás a hibák megjelenésénél.

A behaviorizmus pozitívumai:

- A tanárnak a tanuló sikeres viselkedésére kell törekedni, így a hangsúly nemcsak saját tevékenységén van, hanem arra is koncentrálnia kell, hogy hogyan sajátít el különböző automatizmusokat a tanuló.
- Ez az elmélet jól működik a szakmai képzésekben, különösen ott, ahol új készségeket kell begyakorolni.
- A behaviorizmus új perspektívát ad az értékelés objektivitásának is azáltal, hogy operacionalizált, mérhető célokat tűz ki, aminek az eléréséről meg tud győződni. Egy kritikai megjegyzés a célok operacionalizálása kapcsán: A nagyon részletes, aprólékosan lebontott célok teljesítése nem biztos, hogy eredményes egy bonyolultabb, komplexebb viselkedés oldaláról is.

Úgy véljük, hogy a szóban forgó tanulásemélet pozitívumait a virtuális egyetemek didaktikájának kialakításakor feltétlenül érdemes kihasználni.

### *A behaviorizmus alkalmazása a digitális eszközök tanulási célú felhasználásában*

A behaviorizmus jól működő tanulásemélet a számítógéppel segített oktatás aspektusából a tanítási-tanulási folyamatban. A behaviorizmus tanulásfelfogásából egyenesen következett a programozott oktatás gondolata. Ez a tanulási modell abból indul ki, hogy a tanulás alapfolyamata az operáns kondicionálás. „Az operáns kondicionálásnak a pedagógiában való alkalmazása egyszerű és közvetlen. A tanítás a megerősítéssel kapcsolatos olyan tervszerű elrendezése, amely biztosítja, hogy a tanulók tanuljanak. A tanulók

[7] Skinner, B. F. (1968): *A Tanítás technológiája*. Budapest: Gondolat. 1973. (The Technology of Teaching. Meredith Corporation, New York.) 62–63.

természetes környezetükben tanítás nélkül is tanulnak, de a pedagógusok olyan különleges megerősítéssel összefüggéseket teremtenek, amelyek siettetik a tanulást; meggyorsítják az olyan viselkedés kialakulását, amelyet a tanuló egyébként lassan szerezne meg; olyan viselkedést is előidéznek, amelyre a tanuló egyébként nem tenne szert." [7]

A tananyagot a sikeres elsajátítás érdekében elemi egységekre kell bontani, amelyekből megfelelő sorrendben, interaktív módon, beépített megerősítési lehetőségekkel a legkülönbözőbb tudások, kompetenciák megtanítására alkalmas programok állíthatók elő. Ezek a programok speciális célkészülékek felhasználásával (tanítógépek), új, nagy hatású tanulást tesznek majd lehetővé, és széles körben alkalmasak lesznek a szükséges ismeretek elterjesztésére, fejti ki Skinner *A tanítás technológiája* című, fent idézett művében.

A skinneri lineáris program minden tanuló számára ugyanazt a tanulási utat írja elő. A tananyagot elemi egységekre, ún. lépésekre bontják; a tanulónak minden lépésben választania kell. A sikerélmény biztosítása érdekében a lépéseket akkorára kell tervezni, hogy a tanuló képes legyen a sikeres válaszolásra. Ez a technika számítógépes környezetben ma is használatos. Nagyon fontos a differenciálás lehetősége a programozott oktatásban. Mindenki olyan ütemben halad a feladattal, ahogy saját tempója ezt megengedi.

Manapság a behaviorista tanár használja a tanuláshoz a kvizeket, oktatójátékokat, animációkat a távoktatási tananyagban. Bár ez az elmélet nagyon megfelel a géppel segített tanulásba való bevezetésben, tartós hatása azonban csak bizonyos területeken lehet hosszú távú.

#### A KOGNITIVIZMUS

A kognitívizmus vagy racionalizmus elmélete akkor született, amikor a mesterséges intelligencia, 1956-ban. Ezt az elméletet Miller és Bruner javasolta a behaviorizmusra való reakcióként. Az elmélet elsősorban a gondolkodásra és a problémamegoldás módjaira koncentrált. A tanulás nem korlátozódhat kondicionálásra, hanem sokkal inkább a megszerzett információkkal való komplex bánásmódot kell érteni alatta. Az emlékezetnek saját struktúrája van, ami magában foglalja az információk szerveződését és azokat a stratégiákat, amelyeket alkalmazni kell ezen az információ-szerveződés mozgósításához.

A kognitív pszichológia szerint az ismereteknek alapvetően három nagy csoportját különböztetjük meg: a deklaratív ismereteket, a procedurális és a kondicionális ismereteket. A tanulási folyamatokban más-más stratégiákat alkalmaznak a különböző típusú ismeretek integrálásának megkönnyítéséhez, mert másképp képeződnek le ezek az ismeretek a memóriában. A deklaratív tudás arra válaszol, hogy „micsoda”, a procedurális tudás arra, hogy „hogyan”, a kondicionális tudás pedig arra, hogy „mikor és miért”.

A deklaratív tanulásra jellemző, hogy a tanulás folyamán az információt először feldolgozzuk, kódoljuk, és úgy raktározzuk el, hogy a későbbiekben hozzáférhető legyen számunkra, majd az igényeknek megfelelően újra elő tudjuk hívni. A deklaratív tudást szavakban meg tudjuk fogalmazni, szemben a procedurális tudással, amelynek segítségével egy bizonyos tevékenységet el tudunk végezni. Tapasztalataink és tevékenységünk során ugyanis szert teszünk olyan eljárásokra, amelyek hozzásegítenek bennünket a cselekvés elvégzéséhez, de nem tudjuk explicit módon szavakba önteni a tevékenység mögött meghúzódó tudást.

A tanárok tevékenységük során gyakran támaszkodnak a procedurális tudásra, amikor egy-egy feladatot sikeresen elvégeztetnek, ám azok pontos indoklása, elvei, magyarázatuk nem jelennek meg explicit módon, nehezen tudják szavakba önteni miértjüket. A saját és mások tapasztalatai alapján rögzült „rutinok” hasonló helyzetekben való alkalmazásakor a tevékenység háttere implicit módon, saját számukra is rejtetten van jelen.

A kognitív pszichológia, ahogy említettük, a számítógépek működésének analógiájára megkülönbözteti a feldolgozott információkat, valamint a feldolgozásukra szolgáló programokat, és e szemléletmódnak megfelelően határozza meg a *propozicionális* tudást és a *procedurális* tudást. Ebben a rendszerben a procedurális tudás megfelel a műveletvégzésre szolgáló rutinoknak, az információk feldolgozását végző programoknak. A procedurális tudást a hagyományos didaktikai terminológiával a tudás képességjellegű összetevőikhez, a gyakorlati tudáshoz, az alkalmazható tudáshoz közel álló fogalomként lehet meghatározni. [8]

A kognivisták szerint a tanuló az információk aktív információkezelő rendszere, a számítógépes analógiával élve: érzékeli a kívülről kapott információt, felismeri azt, elraktározza a memóriájában, majd előveszi onnan, amikor szüksége van rá, például ahhoz, hogy megértse a környezetét, vagy megoldjon egy problémát. [9]

A kognitív elmélet szerint a tanulást segíti az információk egyszerű, gyors, könnyen felfogható észlelése és a figyelem fenntartása. A képernyőről való tanulásnál a jó tagolás, a színek, mozgások, animációk nagy mértékben hozzájárulnak a figyelem tartósságához.

Az információ tárolása annál hatékonyabb, minél inkább bekerül a hosszú távú memóriába. A rövid távú memóriából (ami igen rövid idejű információ-tárolásra alkalmas csak), a gyakori ismétlések, visszakerdezések, a korábban tanultak gyakorlati alkalmazásának útján lehet eljuttatni az információkat a tartós memóriába. Ezt a tananyagok kidolgozásánál célszerű figyelembe venni.

[8] Csapó Benő: *A procedurális tudás*. [http://www.kislexikon.hu/proceduralis\\_tudas.html](http://www.kislexikon.hu/proceduralis_tudas.html)

[9] Bibeau, R. (1996): *École informatisée clés en main. Projet franco-québécois de recherche-action. Revue de l'EPI. (Enseignement Public et Informatique)*. (82). 137–147.

[10] Piaget, J. (1975): *L'équilibration des structures cognitives*. Paris: PUF.

A memória azonban nem azonos a megértéssel. A kognitív elmélet hangsúlyt helyez arra is, hogy a megértés több, mint memória. A memóriába vésett szabályt a tanuló könnyen fel tudja mondani, míg a megértett szabályról tudja, hogy mikor, milyen helyzetben kell alkalmazni. A mentális modellek, animációk, diagramok, stb. nagy segítséget jelentenek a megértéshez.

A kognitív tanuláselmélet fontos elve a szemantikus elv, ami azt jelenti, hogy a tanulás során csomópontok és kapcsolatok épülnek ki az egyes tudáselemek között. A korábban elsajátított tudásra való hivatkozás, a tananyagba beépített linkek ennek a kapcsolatrendszernek a kiépülését segítik. Ezt a virtuális képzéseknél feltétlenül ki kell használni.

A kognitivisták elmélet szerint a tanár irányítója a tanulásnak, vezet, animál, utasítást ad, magyaráz, szabályoz. Az ismeretek a külső valóságból jönnek, amit a tanulónak a mentális sémába kell integrálni, és újrashakosítani sokkal inkább, mint megfigyelhető viselkedéseket produkálni. Ezen felül a legjobb tanítás lehetőséget ad arra, hogy figyelembe vegyük az egyén változóit, amelyek következtében a tanuló különböző tanulási utakat jár be az információk feldolgozásában. A kognitivisták tanulásfelfogás szívesen alkalmazza az IKT eszközöket, amik előnyben részesítik a tanulókkal való interakciót, a tapasztalatszerzést és az intelligens tutorálást. Ugyanakkor a kognitivisták modellnek van egy korlátja, ami azzal kapcsolatos, hogy önmagában egy jól strukturált tananyag nem elegendő a tanulás eredményességének biztosításához. A tanuló motivációja nélkülözhetetlen, mert a motiváció biztosítja a szükséges energiákat a hatékony tanuláshoz.

#### A KONSTRUKTIVIZMUS

A behavioristákkal szemben a konstruktivisták úgy vélekednek, hogy minden tanuló felépíti a maga valóságát, vagy még inkább interpretálja a jelenségeket saját korábbi tapasztalatai alapján. A konstruktivisták modell szerint az ismeretelsajátítás nem pusztán felhalmozás, hanem a korábbi mentális fogalmak átalakítása, újrashakosítása, építkezés és újjáépítés.

Piaget szerint [10] az asszimiláció az új külső információk integrálást jelenti a már létező belső struktúrákba, az akkomodáció pedig a szervezet alkalmazkodása azokhoz a külső változókhoz, amelyeket nem sikerült asszimilálni.

Az *akkomodáció* tehát a viselkedés külső mintához való igazítását jelenti, a már meglévő séma átalakítását az új helyzetnek megfelelően. Ennek a mechanizmusnak a prototípusa az utánzás. A két mechanizmus egyensúlyt hoz létre, ami azonban viszonylagos, rendszeresen felborul, a külső környezet megváltozása, vagy a szervezet érése következtében.

Az egyensúly felbomlásakor a két mechanizmus elkezd dolgozni, segítségével újra egyensúly teremődik, de ez már egy, a korábbinál magasabb szinten történik. Piaget szerint maga az adaptáció a fejlődési folyamat, azaz az egyensúly kialakulása, majd felbomlása és újrászerveződése következtében jut az ember a korábbinál magasabb szintű ismeretekhez.

Doolittle nyolc olyan feltételt határoz meg, ami szükséges ahhoz, hogy sikeres legyen a konstruktivista pedagógia [11]:

1. A tanulónak úgy kell bemutatni a tanulási szituációt, hogy hasonló legyen ahhoz, amivel a való életben találkoznak.
2. Ösztönözni kell a tanulók közti együttműködést és interakciót.
3. Értelmet kell adni a tanuló tanulásának.
4. Minden tanulásnak abból kell kiindulnia, amit már megszerzett a tanuló.
5. A tanulóknak szükségük van a folytonos formatív értékelésre.
6. A tanulóknak felelősnek kell lenniük saját tanulási folyamataikért.
7. A tanárok olyan vezetők, akik megkönnyítik a tanulást.
8. A tartalmak áttekintése és különböző perspektívákból való bemutatása segíti a tanuló ismeretrendszerének formálódását.

Ma a konstruktivizmus nagyon ígéretesnek tűnik az oktatástechnológák szemszögéből. Az oktatástechnológiák előtérbe állítják azokat az eszközöket, amelyek nagy autonómiát biztosítanak a tanulónak a saját tempóban való előrehaladáshoz (platformpedagógia, oktatóanyagok), használják a kollaboratív, de legalábbis a kooperatív eszközöket (pl. sms, blog). [12]

### *A probléma alapú tanulás a konstruktivizmus szemszögéből*

A konstruktivista tanulásfelfogás valós problémák megoldását tartja a tanulás egyik optimális lehetőségének.

Egy problémaszituáció a következő négy lépésből áll:

1. A tanuló azt gondolja, hogy meg tudja oldani a problémát az általa már elsajátított ismeretek segítségével – ez dominánsan egy asszimilációs folyamat.
2. Ha rájön, hogy ezt nem sikerült neki, akkor tudatosodnak benne saját határai, az eddigi problémamegoldásának a meg nem felelősége, előáll a kognitív konfliktus.
3. Kitartással át kell tekintenie, hogy mit tud, és milyen tudása hiányzik ahhoz, hogy meg tudja oldani a problémahelyzetet.

[11] Doolittle, P. E. (1999): *Constructivism and online education*. Virginia: Polytechnic Institute & State University.

[12] Da Costa, J. (2014): *BPMN 2.0 pour la modélisation et l'implémentation de dispositifs pédagogiques orientés processus*. (Doctoral dissertation, University of Geneva).

4. Ha ez az erőfeszítés sikeres, akkor a tanuló javulást ért el a tudásában és a cselekvésében. Az egyensúly megbomlása a meglévő ismeretek újra strukturálásához, az új ismeretek jobb integrációjához vezet, fejleszt a problémamegoldás képességét.

#### A SZOCIO-KONSTRUKTIVIZMUS

A Vigotszkij által javasolt modell újragondolja Piaget konstruktivizmussal kapcsolatos alapelveit, bevezetve a tanulás társas vonatkozásait. A tanulást úgy fogja fel, mint olyan ismeretszerzést, ami a tanár és a tanuló, vagy a tanulók egymás közti információcseréjének eredménye. A tanulók csak az ismeretek átadásának eredményeképp tanulnak, de az ahhoz kapcsolódó interakciók következtében is. Eszerint a modell szerint a tanulásnak a fejlődés következő szintjébe kell beleilleszkednie. Ebben a zónában a tanulónak szakértő segítségére van szüksége. Ez a zóna segíti a tanuló tanulási képességeinek a növekedését a hatékonyabb tanulás érdekében. A tanár szerepe ebben a zónában, hogy megfelelő feladatokat adjon. Sőt mi több, engedje a vitát a tanulók között (szocio-kognitív konfliktusokat előidézve vagy eltűrve), ösztönözze a csoportmunkát. Ebben a modellben a hibák is támogatásként szolgálnak az új tudás felépítéséhez.

A következő táblázat bemutatja, hogy mi a nagy különbség Piaget és Vigotszkij elmélete között:

PIAGET	VIGOTSKIJ
Az elsajátítás építkezés	Az elsajátítás valaminek a birtokba vétele.
A nyelv szerepe az építkezésben másodlagos	A nyelv szerepe az ismeretek fejlődésében központi tényező
A fejlődés megelőzi a tanulást	A tanulás viszi előre a fejlődést. Vigotszkij két helyzetet különböztet meg: - az egyikben a tanuló megtanulhat és egyedül végrehajthat bizonyos tevékenységeket - a másikban a tanuló egy másik személy segítségével tud végrehajtani bizonyos tevékenységeket. E két szituáció között helyezkedik el a fejlődés következő szintje, amelyben az egyén mások támogatásának köszönhetően tud előre haladni.
A felfedezés pedagógiája: a tanuló tapasztalatot szerez, abból von le következtetéseket	A közvetítés (mediáció) pedagógiája: A mediátor kapcsolatot létesít a tanuló és környezete között.

Bruner [13] szintén hozzájárult a szocio-konstruktivista elmülethez azzal a megállapítással, hogy az átadás modellje a tanárt olyan monopol helyzetbe állítja, ami megakadályozza a tanuló független ismeretsajátítását. Szerinte a tanárnak úgy kell a folyamatot szervezni, hogy a tanulónak kedvezőbb legyen a tanári segítséget igénybe venni anélkül, hogy függőségbe kerülne tőle. Jól ismert, hogy az utóbbi évtizedekben megváltozott a pedagógusszerep felfogása. A tudás egyedüli képviselőitől elmozdult a diákok tanulásaért felelős autonóm szerep irányába: a tanár a közösség egyik értékes résztvevőjévé vált, aki a tanulásban partner, kutató és társadalmi tudós.

A fenti tanulásméletek összefoglalása: [14]

Szocio-konstruktivista álláspont	Konstruktivista elmélet	Kognitivistá felfogás	Behaviorizmus
Tanítani, azt jelenti, hogy...			
Olyan tanulási helyzetet szervezni, ami a résztvevők között szocio-kognitív konfliktusokat idéz elő, és elvezet ezek megoldásához.	Olyan akadályt tartalmazó szituációkat felajánlani, amelyek lehetővé teszik az adekvát valóságmodellek kidolgozását.	Az információk strukturált, hierarchikus, deduktív bemutatása.	Osztönözni, létrehozni, és megerősíteni a megfigyelhető, megfelelő viselkedést.
Tanulni, azt jelenti, hogy...			
Közösen létrehozni az ismereteket, konfrontálva a saját reprezentációkat másokéval.	Saját tevékenységének eredményeként létrehozni és megszervezni saját ismereteit.	Tárgyalni és bemagoltatni az új információkat szervezett módon.	Kondicionálással asszociációkat építeni, jutalmat kapni a helyes válaszáért.
A hozzá illő tanulási módszerek...			
Projektmunka, viták, feladatok, munkák.	Tanulás nyitott problémákon keresztül, esettanulmányok.	Nagyelőadás, zárt problémák megoldása.	Önképzés a számítógép segítségével.

Az alábbiakban néhány, a szocio-konstruktivizmusból levezethető elméletet és módszert mutatunk be röviden, így szólunk a kooperatív és a kollaboratív tanulásról.

[13] Bruner, J. S.–Bonin, Y. (1996): *L'éducation, entrée dans la culture: les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle.* Párizs: Retz.

[14] Kozanitis, A. (2005): *Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage: un point de vue historique.* [http://www.polymtl.ca/bap/docs/documents/historique\\_approche\\_enseignement.pdf](http://www.polymtl.ca/bap/docs/documents/historique_approche_enseignement.pdf)

[15] Juhász-  
né Gáspár  
Dorottya:  
*Kooperatív  
tanulás.*  
[http://fejlesztok.hu/  
modszerek/  
433-kooperativ-  
tanulasi-  
technikak.  
html](http://fejlesztok.hu/modszerek/433-kooperativ-tanulasi-technikak.html)

## KOOPERATÍV TANULÁS

A virtuális egyetem kereteiben is alkalmazható a társas együttműködés lehetőségeinek kihasználására a kooperatív tanulás. A *kooperatív tanulási* forma a tanulók kiscsoportos tevékenységén alapszik. Szerepet játszik a tanulók intellektuális képességeinek, valamint a szociális és együttműködési képességeinek kialakulásában és fejlődésében. A konstruktív tanulási elméletre épül, vagyis az ismeretek elsajátítása nem befogadó, hanem alkotó módon történik.

### *A kooperatív tanulás alapelvei [15]*

#### *1. Az építő egymásrautaltság*

Az építő egymásrautaltság a kooperatív tanulás első alapelve. Építő egymásrautaltságról akkor beszélünk, ha az egyének vagy az egyes csoportok fejlődése pozitívan összefügg egymással; ha az egyik diák fejlődéséhez szükséges a másik diák fejlődése, ha az egyik csoport sikere egy másik csoport sikerétől függ.

#### *2. Az egyéni felelősség*

Az egyéni felelősségtudat nagyban hozzájárul a kooperatív tanulási módszerek sikeréhez. Az olyan módszerek, amelyek csoportcélú tűznek ki és csoportos értékeléssel jutalmaznak, de nem teszik az egyes diákokat felelőssé azért, hogy hozzájárulnak-e a közös cél eléréséhez, nem hoznak javulást a tanulási teljesítményben.

#### *3. Az egyenlő részvétel*

A részvétel szerves része a tanulási folyamatnak. A diákok azáltal tanulnak, hogy interakcióba lépnek egymással és a tananyaggal. A siker receptjének elengedhetetlen alkotóeleme a részvétel, ami az egész osztály sikerének titka. Ha nem készítjük megfelelően elő, magától nem jön létre az egyenlő részvétel. Előzetes átgondolás hiányában, ha megengedjük az önkéntes részvételt egy kellően heterogén csoportban, az egészen biztosan egyenlőtlen részvételt eredményez.

#### *4. A párhuzamos interakció*

A kooperatív tanulás során a tanulók között egyidejű interakciók zajlanak. Ez az egyik ok, ami miatt a kooperatív tanulás hatékonyabb, mint a hagyományos oktatás. A hagyományos módszereket alkalmazó tanórán legtöbbször csak egy ember beszél egyszerre, aki általában a tanár, néha a diák is szót kap, amikor a tanár őt szólítja. Ez az ún. „egy szálon futó módszer”, hiszen az egyes szereplők egymás után „lépnek színre”. Az egy szálon futó módszer



nem elég hatékony, hiszen az egy diákra eső aktív részvételi idő nagyon rövid. Vizsgáljuk meg az egy szalon futó módszert, és nyomban világossá válnak a hagyományos tanítási módszerek kudarcának okai.

#### KOLLABORATÍV TANULÁS

A kollaboratív tanulásban nagy szerepe van a virtuális hálózatoknak, az internetes kapcsolatoknak, amelyek az azonos témával, problémával, kutatással foglalkozó embereket összekötik. A kollaboratív tanulás lényege, hogy egy téma szakértői vagy azok, akik egy adott témával kívánnak foglalkozni, csoportot alkotva együttesen dolgoznak ki – közös céljaiknak megfelelően elméleteket, problémamegoldásokat, stb. A kollaboratív tanulás egyesíti az egyéni tanulás felelősségét és a csoportinterakciókból fakadó előnyöket.

#### *A kollaboratív tanulás jellemzői [16]*

- 1) Ismeretek felfedezése egy területen a tartalom-asszimiláció (befogadás) kiváltására.
- 2) A tanulás valós és autentikus szituációban zajlik.
- 3) A tanulók aktívan részt vesznek a csoporton belüli interakcióban.
- 4) A saját autonómia és az együttműködés képességének hatékony fejlesztése.
- 5) Magas szintű kompetencia-fejlesztés: analízis, szintézis, problémamegoldás, stb..
- 6) Kognitív és metakognitív stratégiák hatékony használata a szükséges források feltárásához.
- 7) Belépés egy csoportba, és a céljaikban történő osztozás.
- 8) Kölcsönös támogatás a tanulók között.
- 9) Csoportszinergia a komplex ismeretek kidolgozásáért csoportbeszélgetések alkalmával.

A kollaboratív tanulás, tudásépítés és tudásépítő diskurzus folyamata és jellemzői kiegészülnek tehát a számítógép által nyújtott támogatással. Az online kollaboratív tanulási környezet biztosítja a tanítás-tanulás folyamatában részt vevő közösség tagjai számára, hogy együtt dolgozzanak (párban és/vagy csoportban) egy közös téma vagy feladat kapcsán áthidalva az együttműködés térbeli és időbeli akadályait.

[16] France, H.–  
Lundgren-Cayrol,  
K.: *Apprentissage  
collaboratif et nouvel-  
letechnologie*. [http://  
education.devenir.free.  
fr/Documents/App-  
rentissage\\_collabora-  
tif\\_et\\_nouvelles\\_tech-  
nologies.pdf](http://education.devenir.free.fr/Documents/Apprentissage_collaboratif_et_nouvelles_technologies.pdf)

[17] Siemens, G. (2005): Connectivism: A learning theory for the digital age. *International journal of instructional technology and distance learning*. 2(1). 3–10.

[18] Dupl a, E.–Talaat, N. (2012): Connectivisme et formation en ligne. *Distances et savoirs*. 9(4). 541–564.

[19] Perrin, G. D. (2005): Connectivisme: Une théorie de l'apprentissage pour l'ère du numérique. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. Vol. 2 No. 1. 2005. [http://www.itdl.org/Journal/Jan\\_05/article01.htm](http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm)

## A digitális korszak tanuláselmélete

Az elmúlt húsz évben a technológia  jraszervezte az életvitelünket, a kommunikációs szokásainkat, és azt, ahogyan tanulunk. A tanulási szokásainkat meghat r z o pedagógiai irányelvek mindig az adott társadalmi-kulturális hatások alatt formálódtak. Alig negyven esztendővel ez előtt a tanulók kijárták a megjelölt iskolákat, és ezáltal ki volt k vezve az útjuk egy egyenes, nyugdíjig tart o karrier le l s hez. Az információs fejlődés roppant lassú volt a mai l pt khez képest. A tud s életciklusát évtizedekben m rt k. A jelen világunkat mindennél jobban jellemzi az  r lt gyorsulás, mely minden téren megnyilvánul. A tud s exponenciális ütemben növekszik minden szinten. Nagyon sok t rleten a tud s élettartamát hónapokban mérik. [17]

Ebben az új korszakban a tanulas kapcsolatépítés és hálózatok szervezése. A gyorsan gyarapod o tud sban val o eligazodáshoz nemcsak azt kell tudni, hogy „mit”, „hogyan”, hanem azt is, hogy hol lehet ezeket az ismereteket megtalálni.

### A HÁLÓZATOKBA SZERVEZŐDÉS

Az informatikai és kommunikációs eszközök oktatásban val o használatának elterjedése miatt több kutat o javasolta a konnektivizmus fogalmának bevezetését az online tanulási folyamatok leírására. Mint ismeretes, George Siemens  s Stephen Downes fejlesztette ki a digitális korszak tanul selm let t, a konnektivizmust. A digitális korszakra jellemz o a hálózatokba kapcsolódás, ami meghaladja a behaviorizmus, a kognitivizmus és a szocio-kognitivizmus határait. A konnektivizmus a tanulas központi metaforájaként használja a csomópontokat és az azokat  sszek t o hálózatokat. [18]

Donald G. Perrin, az *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning* főszerkesztője szerint ez az elmélet számos tanuláselmélet, a társas hálózatok és a technológia kombinációjából született azzal a céllal, hogy a digitális korszaknak megfelelő tanul selm letet alkosson. [19]

Mi a hálózat? Hogyan foghat o fel az információs rendszer hálózatként? Az adatok – a hálózat csomópontjai, az információ – intelligenciával felruházott adat, tud s – kontextusba helyezett információ, megértés – az árnyalatok érzékelése, a tud s alkalmazása.

A tudás hálózatának néhány összetevője: tartalom (adat vagy információ), interakció (kapcsolatformáló hatás), statikus csomópontok (stabil tudás-struktúra), változó csomópontok (folyamatos átalakulásban lévő struktúrák az információ és adat függvényében).

A hálózat alapú tanuláshoz a kulcsa a csomópontok közötti kapcsolatokban rejlik. A kapcsolatok jellemzői: motiváció, érzelmek, mintázatok, logika, tapasztalat. [17] Siemens szerint a konnektivizmus a hálózatelmélet, a kaoszelmélet, az önszerveződés és a komplexitás összessége. A tanulás egy olyan folyamat, ami egy elmosódott (flous) környezetben folyik, amelynek az alapelemei mindig változnak, és amely nincs teljesen az egyén kontrollja alatt. A tanulás történhet az egyénen kívül (pl. egy szervezetben vagy egy adatbázisban). Azok a kapcsolatok, amelyek lehetővé teszik a tanulást, sokkal fontosabbak, mint ismereteink aktuális állapota. A konnektivizmust annak a ténynek a megértése motiválja, hogy a döntések meghozatala nagyon gyorsan változó alapokon nyugszik. Az új információkat folyamatosan sajátítjuk el. Ebben a helyzetben létfontosságú, hogy meg tudjuk különböztetni egymástól a fontos és a nem fontos információkat. Annak a felismerése szintén kritikus, hogy egy új információ mikor módosítja azt a környezetet, amelyben döntésünket meghoztuk.

#### TANULÁSEMÉLET-E A KONNEKTIVIZMUS?

A konnektivizmus tanulásemlétként való értelmezéséről több vita bontakozott ki. Például Verhagen 2006-ban azt állítja [20], hogy a konnektivizmus nem is tanulásemélet, hanem sokkal inkább egy pedagógiai irányzat. Az idézett szerző szerint a konnektivizmus főleg azokkal a tudásfajtákkal foglalkozik, amelyeket az egyénnek el kell sajátítania, és azokkal a kompetenciákkal, amelyek ezeknek az ismereteknek az elsajátításához szükségesek. A konnektivizmus sokkal inkább a tanulás szervezéséről szól, és semmit nem mond arról, aki tanul. Ugyanakkor például egy másik szerző, Kerr, azt gondolja, hogy a konnektivizmus egy tanulási modell az informatikai eszközök és a hálózatok korában, de felteszi a kérdést, hogy mindez elég-e ahhoz, hogy egy új tanuláseméletről beszéljünk. [21]

*A konnektivizmus és más tanulásemlétek összehasonlítása:*

– A tanulás aktuális elméletei nem számolnak a tudás képződésének expanziójával.

[17] Siemens, G. (2005): *Connectivism: A learning theory for the digital age. International journal of instructional technology and distance learning*. 2(1). 3–10.

[20] Verhagen, P. (2006): *Connectivism: A new learning theory. Surf e-learning theme-site*. 11. 2006.

[21] Kerr, B. (2006): *A challenge to connectivism*. <http://billkerr2.blogspot.hu/2006/12/challenge-to-connectivism.html>

A hálózatban való tanulás különösen hozzájárul a tudás expanziójához. Az új kapcsolatok új világokat nyitnak meg, és új ismereteket hoznak létre.

– Míg a tanulás más formái egyvalamivel való kapcsolatban jönnek létre – egy személlyel, egy elmélettel, egy fogalommal – addig a konnektivizmus a kapcsolatok elsődlegességére irányítja a figyelmet, és azt akarja megérteni, hogy hogyan jön létre a kapcsolatokban a tanulás. A kapcsolatok különböző szinteken formálódnak: idegi, kognitív/fogalmi és szociális szinten.

– Az ismeretek komplexitásának és gazdagságának növekedése – a rendelkezésre álló információk mennyisége a legtöbb ember számára elképesztő. Mit tudunk ezzel tenni? A létező tanuláselméletek hogyan segítenek nekünk átfogni az információt, ami egy állandó folyamat, vagy inkább egy esemény? Hogyan tudjuk figyelembe venni az önszerveződést? A komplexitással? A tanuláselméletnek olyannak kellene lennie, ami magára a tanulás aktusára koncentrálna, és informál arról, hogy az információk hogyan hatnak kölcsönösen egymásra, és hogyan fejlődnek.

– Technológia. A technológia nélkül nem lehet a tanuláselméletekről beszélni. A történeti kutatások is arra utalnak, hogy egy új technológia megjelenése új kapukat nyit meg, gondoljunk a kézírás elterjedésére vagy a légi utazásokra. A technológia új lehetőségek katalizátora. Az internet egy olyan eszköz, ami az egész világot egyesíti.

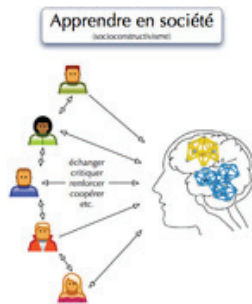
– A konnektivizmus a különböző területekről származó koncepciókat új módon gyűjti össze. Az egyes tanuláselméletek nem teljesen eredetiek és tökéletesek. Ami őket elkülöníti az, hogy hogyan csoportosítják a kutatásokat és a koncepciókat. Ebben a konnektivizmus egyedi, mert s neurotudományokra, a kognitív elméletekre, a hálózati tudományokra és a rendszerelméletre épül.

A tanuló tevékenysége a konstruktivizmus, a szocio-konstruktivizmus és a konnektivizmus tanuláselmélete szerint:

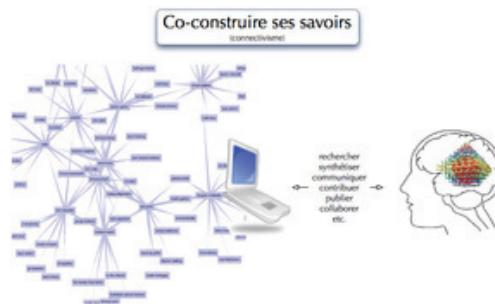
1. ábra.



2. ábra.



3. ábra.



A fenti ábra vizuálisan is megjeleníti a következőket: a konstruktivizmus, a szocio-konstruktivizmus és a konnektivizmus.

Az 1. ábra a konstruktivista felfogásra épül, címe „A tudás konstrukciója”. A tanuló ebben a modellben a kívülről jött információkat elemzi, megszüri, interpretálja, tevékenykedik velük, kipróbálja, értékeli saját tanulását.

A 2. ábrán a társas környezetben való tanulást láthatjuk. Az információforrások a tanulótársak, akikkel megvitatják, közösen létrehozzák, módosítják az információkat.

A 3. ábrán az ismeretek közös konstruálása látható, másképpen a konnektivista tanulás ábrázolása. Ebben a kontextusban a tanuló a számítógépes hálózatok segítségével kutat, szintetizál, kommunikál, hozzájárul a tudáshoz, önmaga is publikál, kollaborál, stb.

#### A KONNEKTIVIZMUS ALAPVETŐ MÓDSZEREI SIEMENS NYOMÁN

A forrás Siemens franciára fordított tanulmánya: „Kezdjük el helyére tenni a konnektivizmust” címmel, használjuk fel, hogy a technológia csaknem korlátlan eszköz, a határai csak abból adódnak, hogy nem tudjuk ezt a végtelenséget elképzelni.

- Szervezzünk blogokat a tanulócsoporthoz. Tegyük lehetővé, hogy egy oldalon mindenki lássa más blogolók munkáját.
- Használjuk a kollaboratív tanulási technikákat (pl. egy wikin keresztül).
- Nyissunk meg saját lehetőségeket az együttműködéshez és a megosztáshoz.
- Hogy egy hálózatnak részesei legyünk, szükség van a nyitottság bizonyos fokára, ugyanakkor lehetővé kell tenni a biztonságos környezetet is.
- Használjunk nyitott rendszereket az oktatási anyagok bemutatásához, így pl. videókat, játékokat, stb. A listát minden nap hosszabbítani lehetne.
- Ha a tanítás egy tudós vagy egy kutató munkásságát mutatná be, ahelyett, hogy beszélünk róla, direkt módon mutassuk be a forrásokat – például konferencia-előadás, esetleg videokonferencia a tudóssal, stb.
- Könnyítsük meg a források megtalálását, például idézzünk néhány elméleti szakembert a blogunkon, hogy a tanulócsoporthoz mások is megtalálják a forrást.
- Próbáljunk ki különböző eszközöket és pedagógiai megközelítéseket. pl. üzemplátogatáskor készítsenek a résztvevők felvételeket, ezeket tegyük elérhetővé a tanulótársak számára, hogy profitálni tudjanak belőle azzal, hogy felidéznek, a tanulási folyamatokban.
- Bocsássunk olyan forrásokat a tanuló rendelkezésére, amelyek lehetővé teszik, hogy a kurzus befejezése után is gyarapítani tudják a tudásukat. Irányítsuk őket különböző blogokhoz, fórumokra, vagy más közösségi oldalakra. Mivel a tartalmak hamar változnak, a hálózatba kapcsolódás felhívja a figyelmét, és lehetővé teszi számára a változások követését.

- Fejlesszük a tanulók azon képességét, hogy hálózatokban tudjanak közreműködni, a metaértékelés vonatkozzon az információszerzés kompetenciáira is. Bátorítsuk a fogalomalkotási kompetenciák kialakulását, a kétkedés elfogadását egy bizonytalan környezetben.
- Kombináljuk a tapasztalatokat, pl. a Manitoba Egyetem 3. éves hallgatói az 1. évesek számára tananyagot szerkesztettek.
- Gazdagítsuk a kurzust külső szakértők bevonásával, és bővítsük a hálózatunkat más tanulókkal (más kurzusok, más intézmények hallgatóival).

## Összegezés

A tanulás módja és lehetőségei időről időre változnak, ennek megfelelően azok az elméletek is, amelyek a tanulási folyamatot leírják, értelmezik. A digitális korszak bennszülöttei óhatatlanul a mindenütt a kezük ügyében lévő és hozzáférhető eszközöket használják fel az informálódásra.

A Virtuális Egyetem olyan tanulási lehetőséget kínál a fiatalság számára, ami elvárásainak, érdeklődésének és lehetőségeinek a leginkább megfelel. A fentiekben arra kerestük a választ, hogy a hagyományos és az újabb tanuláselméletek mint elméleti háttér, hogyan tudnak hozzájárulni egy ilyen tanulási forma megvalósításához.

Tanulmányunkban a legismertebb pszichológiai tanuláselméleteket dolgoztuk fel elsősorban a francia nyelvű szakirodalomból válogatva. Mivel a tanuláselméletekre jellemző, hogy nem tudják leírni a teljes tanulási folyamatot, csupán annak meghatározott aspektusból való megközelítését, megállapítottuk, hogy a Virtuális Egyetem tananyagának kidolgozásához, és az ott lezajló egyéni, csoportos és hálózati tanulásához a tanuláselméletek megfelelő alapot szolgáltatnak.

## *Egy új tömeges felsőoktatási távoktatási forma első öt éve: a MOOC bemutatása*

**Összefoglalás:** A MOOC (Massive Open Online Course) az elmúlt 5 év legfontosabb oktatástechnológiai újítása a távoktatás területén. A tanulmány áttekinti ezen új oktatási forma kialakulásának történetét, a legfontosabb jellemzőit és típusait, a tanulási keretrendszerek háttérét adó tanuláseméleti irányzatokat, az alkalmazott értékelési formákat és az ebben a formában tanulókkal kapcsolatos tapasztalatokat.

**Kulcsszavak:** MOOC, távoktatás, felsőoktatás, nyitott oktatás, ingyenes oktatás, konnektivizmus.

**Abstract:** In the last 5 years the MOOC (Massive Open Online Course) is the most important IT-based innovation in the field of distance learning. This paper reviews the history, the main characteristic and the typology of the MOOC. The most important theories of learning involved in MOOC and the forms of assessment used in them are presented, too. Some experiences on the participations and the attritions are also reported.

**Keywords:** MOOC, distance learning, open education, free courses, connectivism.

Az új Web 2.0-ás technológiák új online tanulási platformok létrehozását tették lehetővé, amelyek egyszerre képesek nagyszámú (akár több tízezres) felhasználói interakciót is kezelni, így magas szintű tartalmakkal feltöltve igen költséghatékony formáját ígérik a távoktatásnak. Az élethosszig tartó tanulás igénye hosszabb távon társadalmilag állandósul, ennek kielégítésére ígéretes tanulási formának ígérkezik a MOOC. Bemutatásánál erősen támaszkodtam Liyanagunawardena et al (2013) [1] és Yousef et al (2014) [2] összefoglaló munkáinak szempontrendszeire.

\* *Dunajvárosi Főiskola,  
Tanárképző Központ*  
E-mail: juhaszle@mail.duf.hu

[1] Liyanagunawardena, T. R.–Adams, A. A.–Williams, S. A. (2013): MOOCs: A systematic study of the published literature 2008-2012. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*. 14(3). Pp. 202–227.

[2] Yousef, A. M. F.–Chatti, M. A.–Schroeder, U.–Wosnitza, M.–Jakobs, H. (2014): MOOCs. *A Review of the State-of-the-Art*. CSEDU 2014 6th International Conference on Computer Supported Education.

[3] Allen, I. E.–Seaman, J. (2013): *Changing Course: ten years of tracking online education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC, annual report. Retrieved from <http://www.onlinelearning-survey.com/reports/changingcourse.pdf>

[4] Russell, D. M.–Klemmer, S.–Fox, A.–Latulipe, C.–Duneier, M.–Losh, E. (2013): Will massive online open courses (moocs) change education?. In: *CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems*. Pp. 2395–2398. ACM.

## A MOOC fogalma

A MOOC [kiejtése: mu:k] az egyik legújabb kifejezés az angol nyelvben, az angol értelmező szótáraknak csak a legutolsó kiadásában jelent meg. Az Oxford értelmező szótár szerint: „olyan tanulmányi kurzus, amely nagy számú ember számára ingyenesen hozzáférhető az interneten”. Ez az akroníma tehát egy sajátos technológia-intenzív távoktatási formát jelöl: a Massive Open Online Course angol kifejezés rövidítése.

A *Massive* összetevőt magyarul nem szerencsés az elsősorban tömör, súlyos jelentésű masszív kifejezéssel fordítani, hiszen az angol szó elsősorban a résztvevők szokatlanul nagy számára utal, talán a tömeges, vagy a nagy létszámú kifejezés áll jelentésében legközelebb az angol jelentéshez. A MOOC-oktatásban résztvevők száma egyébként nagy szórást mutat, vannak olyan kurzusok, amelyekre csak néhány százan regisztráltak [3], de akadt olyan is, amelynek szimultán több mint 150000 résztvevője volt. [4] A MOOC-ok azon célkitűzése, hogy szolgáltatásaikkal nagyszámú érdeklődőt érjenek el, kihívást jelent több szempontból is. Először is a kurzusok háttéréül szolgáló technológiának jól skalázhatónak kell lennie, azaz a kiszolgáló szerverfolyamatoknak olyan szoftver és hardver feltételeket kell kielégíteniük, amelyek biztosítják, hogy az esetlegesen lökésszerűen megnövekedő kliensaktivitás (pl. határidők közeledtekor) nem blokkolja le az egész rendszer működését. Másrészt a tömeges hozzáférhetőség mellett a tanulási tartalmak minőségére is oda kell figyelni, miközben a résztvevők egyéni tanulási igényeit, szükségleteit is szem előtt kell tartani.

Az *Open* kifejezés a kurzusok nyitottságára utal. A megfogalmazott cél, nagyszámú részvevő számára tanulási lehetőséget és élményt nyújtani, függetlenül a jelentkezők nemétől, korától, előképzettségétől, foglalkozásától, jövedelmétől, politikai és vallási meggyőződésétől, földrajzi helyzetétől. A MOOC kurzusok szándékoltan minden érdeklődő előtt nyitva állnak, gyakorlatilag csak nyelvi tényezők és esetleg technikai korlátok (internet hiánya) jelenthetnek akadályt. A klasszikus MOOC ingyenes, habár újabban olyan üzleti modellek is kifejlődtek, amelyek bizonyos plusz szolgáltatásokat (egyéni mentorálás, akkreditált vizsga, oklevél-kibocsátás) már csak költségtérítés ellenében biztosítanak. A nyitottság az oktatási segédanyagok, tartalmak, eszközök (előadás-videók, ppt-k, feladatok, összefoglalók, szakirodalmak) hozzáféréseire is vonatkozik: Open Educational Resources (OER).



Az *Online* kifejezés a magyar köznyelvben is meghonosodott. A kurzusok interneten való hozzáférhetőségét jelenti. A MOOC olyan tanulási környezetet alakít ki, amely a kurzusok résztvevői számára lehetővé teszi az internet közegére alapozva a szinkron és aszinkron kommunikációt is. Néhány MOOC szervezői az online kommunikáció mellett a résztvevők (diák-diák, diák-tanár) személyes kommunikációját is ösztönzik regionális fórumcsoportok (pl. magyarok, vagy Washingtonban lakók) kialakításának lehetőségével. Más kurzusokon időnként a kurzusvezető tanárok videóüzenetekben megválaszolnak néhányat a részükre címzett kérdésekből. Néha személyes diák-tanár találkozóra is van lehetőség, de ez általában nem jellemző. Az újabb úgynevezett blended MOOC-ok már kevésbé törekednek több ezres beiratkozó létszámra. Ezeknek a kurzusoknak már tervezetten része a hallgatók és a tanárok (és asszisztensei) közötti személyes kommunikáció.

A *Course* pedig az egyetem megszokott tanulmányi egységet (tanegységet) jelenti. A MOOC ötlete és megvalósítása az amerikai akadémiai világból indult. A MOOC kurzusok anyaga igen gyakran megfelel egy egyetemi/főiskolai szemeszter vagy félszemeszter tanulási céljainak. Jellemző, hogy a rendes, 'brick and mortar' egyetemi kurzusokhoz hasonlóan az online kurzusok is gazdagon ellátottak tanulási segédanyagokkal (olvasmányok, gyakorló feladatok, előadás-összefoglalók). A kurzusokat általában a téma vezető kutatói, kiemelt egyetemi oktatók tartják.

## A MOOC története

A távoktatás formái mindig reflektáltak az infokommunikációs technológia fejlődésére. Gondoljunk csak a klasszikus, postai szolgáltatásokon alapuló levelező képzésekre, majd az iskolarádió és az iskolatévé adásaira. Az internet kialakulása, majd a web-technológia fejlődése (a felhasználói interaktivitást és közösségi kommunikációt lehetővé tevő Web 2.0 és Web 3.0) a távoktatásnak is alapvetően új formáit tették lehetővé, amely a korábitól részben eltérő pedagógia szempontok érvényesítésére is lehetőséget teremt. A Web 2.0 technológia („dinamikus HTML”) hívószavai a felhasználó által generált tartalmak, a használhatóság (felhasználói élmény) és az együttműködés (interoperabilitás). Ezen új technológiai lehetőségekre épülő pedagógiai szemlélet, a *konnektivista* pedagógia elveit George Siemens (2005) [5] és Stephen Downes (2007) [6] fogalmazta meg. A konnektivizmus szerint a hálózati tanulás tanulóközpontú, irregulárisan szerveződő tanulási forma, mely a tanuló autonómiáján és spontán tudáscserén alapulva már nem hierarchikus, hanem sokirányú, decentralizált és sokcsatornás; a kollaboratív tanulásra ösztönözve kibon-

[5] Siemens, G. (2005): *Connectivism: A learning theory for the digital age*. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2 (10).

[6] Downes, S. (2007): *An Introduction to Connective Knowledge*. In: Hug, Theo (Ed.) (2007): *Media, Knowledge & Education Exploring new Spaces, Relations and Dynamics in Digital Media Ecologies*. Proceedings of the International Conference held on June 25–26. 2007. Nov. 27.

[7] <http://davecormier.com/edblog/>

takoztatja a tanulói kreativitást. Egy olyan non-lineárisan szerveződő tanulási forma, amely elsősorban informális keretek között valósul meg, és a tanulók saját maguk által szervezett tanulási tempóban, módszerrel sajátíthatják el a tudásanyagot. Az információszerzésre a felfedezési módszer jellemző, olyan folyamat, ahol a tanár, mint segítő, és nem mint fő szervező van jelen (Wikipedia: Hálózati tanulás, 2015. 07. 27.). A konnektivisták pedagógia legfontosabb elvei (Wikipedia: Connectivism, 2015. 07. 27.):

- A tanulás és a tudás a vélemények különbözőségén alapszik.
- A tanulás lényege különböző hálózati tudásforrások és specializált csomópontok összekapcsolása (distributed knowledge).
- A tudás nem-humán eszközökben is ott lehet.
- A tanulás fontosabb, mint a tudás.
- A kapcsolatok fenntartása és továbbépítése a folyamatos tanulás alapja.
- A különböző területek, fogalmak és gondolatok közötti kapcsolatok érzékelése alapvető képesség (skill).
- A tanulási aktivitás célja a naprakész és pontos tudás.
- A döntéshozatal maga is tanulási folyamat. A változó valóság lencséjén keresztül látjuk azt, hogy mi az, amit érdemes megtanulni és mi a bejövő információ jelentése. Ami ma helyes válasznak tűnik, az esetleg holnapra helytelenné válik, a döntéseket befolyásoló információs klíma változása miatt.

Siemens és Downes 2008-ban hirdették meg első, a konnektivisták pedagógia alapelveire épülő kurzusukat, 'Connectivism and Connective Knowledge' (CCK08) címmel a kanadai Manitoba egyetemen. A kurzust 25 „reguláris”, az egyetemre beiratkozott (és tandíjat fizető) hallgató látogatta. A kurzust online formában szabadon, költségtérítés nélkül is elvégezhető volt, ezt a formát mintegy 2200 érdeklődő választotta a világ minden tájáról. A tanulási tartalmakat RSS feed technológia segítségével hozzáférhetővé tették; az online hallgatók kollaboratív eszközöket (blog-posztok, Moodle-fórumok, Second Life meeting-ek) használva aktívan részt vehettek a tanulási folyamatban. A CCK08 tapasztalatait elemezve nevezte el az ilyen oktatási formát *Dave Cormier* (2008, <http://davecormier.com/edblog/>).

[7] Massive Open Online Course-nak, amire ma röviden csak MOOC-ként hivatkozik a szakirodalom. Néhány archivált blog-bejegyzés olvasható itt: [http://connect.downes.ca/archive/08/09\\_15\\_thedaily.htm](http://connect.downes.ca/archive/08/09_15_thedaily.htm)

Az első MOOC-kal kapcsolatos korai sikeres tapasztalatok arra vezették a Stanford egyetem több kutatóját, hogy 2011 őszén néhány informatikai témájú kurzust (*Sebastian Thrun–Peter Norvig: Introduction to Artificial Intelligence; Jennifer Widom: Introduction to Databases; Andrew Ng: Machine Learning*) ebben az új ígéretes formában hirdessenek meg.

Az új formátumnak nem várt hatalmas sikere volt: nagyon sok érdeklődőt vonzott (Thrun és Norvig kurzusára néhány nap alatt több mint 160000 fő regisztrált, ez a mai napig megdönthetetlen csúcs), a sajtó is elkezdett érdeklődni iránta, kialakult a „hype” és a MOOC-ról, mint a felsőoktatás forradalmi megújításának lehetséges útjáról kezdtek el beszélni. [8]

Az új típusú képzés sikerén felbátorodva a Stanford kurzusok több professzora is befektetőt keresett, majd saját, MOOC-ra épülő már profitorientált vállalkozást alapított. Norvig és Thrun 2012-ben alapították az *Udacity* nevű társaságot ([www.udacity.com](http://www.udacity.com)), amely elsősorban informatikai-technológiai kurzusokat kínál. A [kress.de](http://kress.de) médiaüzleti portál szerint 2014 őszén a Udacity-nek 119 országból 2.8 millió felhasználója volt. Bevezető számítástechnikai kurzusára ma már több mint 300 ezren iratkoztak fel (folyamatosan lehet jelentkezni). Jelenleg több mint 80 technológia kurzust kínál, amelyek „nanodegree”-kbe (frontend fejlesztő, adatelemző, Android-fejlesztő, iOS-fejlesztő, full stack-fejlesztő) szervezve is elvégezhetőek (a George Institute of Technology együttműködésével). Az oktatás nyelve az angol. A rövid videóelőadások alá angol (esetleg más nyelvű) feliratot is kérhet a felhasználó. Egy-egy kurzus általában 5–15 leckéből áll. Formája 1–5 perces részekre szabdaltnak videófolyamok, a részek között esetleg tudásszintmérő feladatok, rövidebb programozási feladatok. Minden lecke rendszerint egy-vagy több nagyobb lélegzetű gyakorlati (rendszerint programozási) feladattal zárul. A több kurzusból álló nano-fokokozatok teljesítéséhez átfogó ‘capstone’ (zárókő) projektek megvalósítása is szükséges, amelyekhez a szükséges kompetenciák a kurzuscsoportok elvégzése segítségével elsajátíthatók. A kurzusok önütemezettek (self-paced), bármikor elkezdhetőek, és tetszés szerinti ütemben végezhetőek. Az Udacity 2013-ban hirdetett kreditet érő kurzust a San Jose State University-vel együttműködve, majd ugyanebben az évben az AT&T-val és a Georgia Institute of Technology-val közös szervezésben teljesen MOOC-alapú MsC programot hirdetett mindössze 7000\$-ért, ami a hagyományos tandíjnak a töredéke. [9, 10]

Andrew Ng és Daphney Koller *Coursera* néven indítottak MOOC-alapú vállalkozást ([www.coursera.org](http://www.coursera.org)). Az általuk meghirdetett kurzusok nem korlátozódtak a számítástechnika területére. A Coursera technológiai blogja szerint az oldalnak 2015 májusában összesen több mint 13 millió regisztrált felhasználója több mint 190 országból. A Coursera több vezető amerikai és európai és más kontinensen lévő egyetemmel (összesen 119 intézmény) is partneri kapcsolatban áll, összesen már több mint 1000 kurzust hirdetett meg. A kurzusok 30%-a természettudományos, 28%-a művészeti vagy bölcsészeti, 23%-a informatikai, 13%-a üzleti és 6%-a matematikai. A kurzusok leckébe szerveződnek (4–12 között). Minden lecke több viszonylag nagyobb tematikai egységet képviselő videóból áll. Néha rövidebb megértést segítő feladatok lehetnek az egyes videórészletek közepén is. De

[8] Leckart, S (2012): The Stanford Education Experiment could change higher learning forever. *Wired*. Vol. 20 Issue 4. P. 68.

[9] Onink, T (2012): Georgia Tech, Udacity Shock Higher Ed With \$7,000 Degree. *Forbes*.

[10] White, M. C. (2013): The \$7,000 Computer Science Degree – and the Future of Higher Education. *Time*.

[11] Smith, B.–Eng, M. (2013): MOOCs: *A learning journey two continuing education practitioners investigate and compare cMOOC and xMOOC learning models and experiences*. 6th International Conference, ICHL 2013 Toronto: Springer. Pp. 244–255.

jellemzően pontot érő feladatok megoldásához az egész lecke anyagát meg kell tekinteni. A kurzusok többsége angol (angol és esetleg más nyelvű felirattal), de összesen jelenleg több mint 30 nyelven találunk kurzusokat a Coursera-n. Mivel sokkal színesebb a kínálati témaválaszték mint az Udacity-n, az értékelés formái is sokkal változatosabbak. Nagyobb szerepe van a társak kölcsönös értékelésének (peer assessment), főleg a társadalomtudományi és bölcsészeti tárgyak esetén. A kurzusok többsége meghirdetett, azaz a tartalmak csak rögzített időintervallumban hozzáférhetők, és a feladatoknak is fix határideje van. Előnye az időhöz kötöttségnek, hogy a koncentrált felhasználói jelenlét elősegíti a résztvevők közötti kommunikációt és együttműködést. Különösen a feladatteljesítési határidők lejárta előtti napokban igen aktív a kurzusok fóruma. Néhány kurzusának elvégzésért az adott tartalmat fejlesztő együttműködő egyetem kreditpontokat is ad (illetve beszámít).

Jelentős MOOC-szolgáltató még az *edX* platform ([www.edx.org](http://www.edx.org)), amit az M.I.T. és a Harvard egyetem indított el 2012-ben, de azóta már több más neves intézmény (összesen 65) részt vesz benne. A működését ismertető *edX MediaKit* szerint 2015 áprilisáig több mint 12 millió kurzus-regisztráció történt az összesen meghirdetett több mint 450 kurzusra. Több mint 4 millió egyéni felhasználója van. Az egyik informatikai kurzusra már több mint 420 ezren regisztráltak (többször, rendszeresen meghirdetett kurzus).

A Coursera-hoz hasonlóan széles körben kínál kurzusokat, de itt is a természettudományi és informatikai témák teszik ki a kínálat jelentős hányadát. A számonkérés és értékelés módjai hasonlóan a Coursera-hoz itt is változatosak.

Jelentős MOOC-hoz hasonló távoktatási platform a *Khan Academy* ([www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org)). Még 2006-ban alakult, és különböző egyetemi, illetve középiskolai tantárgyakhoz, témakörökhöz biztosít videó-sorozatokat (mikroelőadásokat, összesen 3600 darabot). A videó-kiselőadás sorozatokat többségében feladatok és tanulássegítő eszközök is kiegészítik. A szakirodalom szerint inkább preMOOC-ként lehet kategorizálni, nem tekintik valódi MOOC-formának.

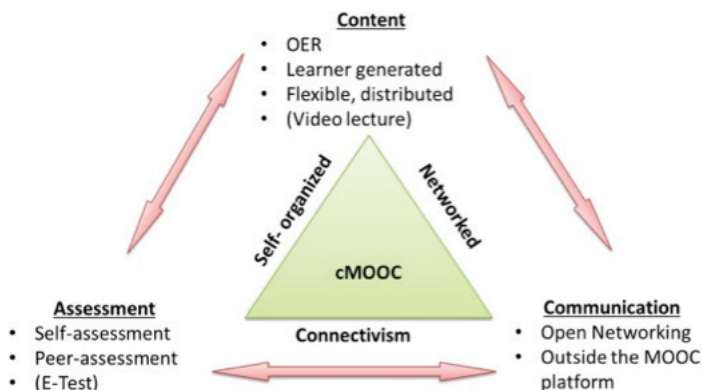
Természetesen a felsoroltakon kívül még számos, de kisebb jelentőségű és volumenű MOOC-platform létezik.

## A MOOC típusai

A két fő típus az *xMOOC* és a *cMOOC*. [11] A *cMOOC* a konnektivista MOOC rövidített formája, vagyis a konnektivista pedagógia elvein kialakított platform: az önszervezett okta-

tást támogatja, ahol a résztvevők képesek saját tanulási céljaikat definiálni, véleményüket bemutatni, egymással együttműködve tudást létrehozni és azt megosztani. A CMOOC ösztönzi a résztvevőit arra hogy tanulói közösséget (hálózatot) hozzanak létre a szociális média eszközeinek segítségével: blogok, wikik, Facebook-, Google- vagy Twitter-csoportok. A CMOOC elosztott és hálózatos tanulási környezet, ahol a tanulási folyamat központjában a tanuló van. Hangsúlyos értékelési formák az ön- és társértékelés. A CMOOC tiszta formáját Siemens és Downes 2008-as CKK08 kurzusa képviseli.

1. ábra. A cMOOC jellemzői. [2]



A xMOOC (extended MOOC) filozófiájában hangsúlyosabbak a korábbi pedagógiai megközelítések: a behaviourizmus, a kognitívizmus, és a szociális konstruktivista tanulásmélelet. A behaviourizmus és a kognitívizmus is a tanulási környezet és az aktív tanuló személy közötti interakció fontosságát hangsúlyozza. A behaviourizmus központi tényezőnek tekinti az értékelés, a megerősítés szerepét a tanulási folyamatban. A konstruktívizmus szerint is meghatározó a tanulói aktivitás; a tanulás-aktivitás különböző forrásokból származó élmények, tapasztalatok elsajátítását jelenti, amelyekből a tanuló személy képes kialakítani maga számára ezeknek a jelentését. A konnektivist pedagógia esetén hangsúlyosabb a közös jelentések, tudások létrehozása és ezek megosztása. A xMOOC-kurzusok jobban hasonlítanak a hagyományos egyetemi foglalkozásokhoz. A tanulási célokat az oktatók előre meghatározzák. A tudástranszfer legfőbb eszköze az videóelőadás, amelyet a legtöbb esetben a hagyományos értékelési eljárásoknak valamelyike (kvíz, e-teszt, önálló

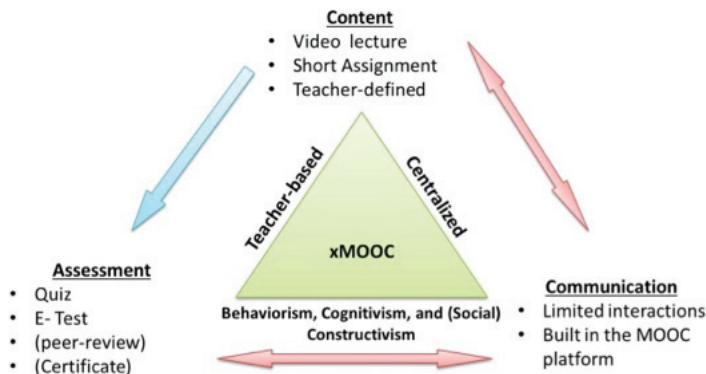
[2] Yousef, A. M. F.–Chatti, M. A.–Schroeder, U.–Wosnitza, M.–Jakobs, H. (2014): MOOCs. *A Review of the State-of-the-Art*. CSEDU 2014 6th International Conference on Computer Supported Education.

[2] Yousef, A. M. F.–Chatti, M. A.–Schroeder, U.–Wosnitza, M.–Jakobs, H. (2014): MOOCs. A Review of the State-of-the-Art. CSEDU 2014 6th International Conference on Computer Supported Education.

[12] Yuan, L.–Powell, S.–Olivier, B. (2014): "Beyond MOOCs: Sustainable Online Learning in Institutions." <http://publications.cetis.org.uk/2014/898>

vagy csoportos beadandó feladat) követ. A társ-, és önértékelés sokkal kevésbé jellemző. A résztvevők az egymás közötti kommunikációra általában a platform fórumszolgáltatását használják, a xMOOC nem ösztönzi a platformon kívüli kommunikációt. A bemutatott MOOC-platform-óriások (Coursera, edX, Udacity) sokkal közelebb állnak ehhez a típushoz.

2. ábra. A xMOOC jellemzői. [2]



Mivel a MOOC-kurzusokon igen magas a lemorzsolódás (általában kevesebb mint 10%-a a jelentkezőknek fejezi be), törekvések vannak a modell továbbfejlesztésére. Ennek egyik lehetősége a *smOOC* (small Open Online Course), amely lemondana a hatalmas felhasználói létszámról, de cserébe erőteljesebben ösztönözné az esetenkénti személyes (osztálytermi) kontaktot a résztvevők között. Ezt a *blended learning* tanulási modell alapján *bMOOC*-nak (Blended MOOC-nak) is szokták nevezni.

1. táblázat. Hangsúlybeli különbségek a cMOOC és a xMOOC modell között. [12]

xMOOC		cMOOC
Skálázható szolgáltatás	<b>Massive</b>	Közösség és kapcsolatok
Szabad hozzáférés – korlátozott licenc.	<b>Open</b>	Szabad hozzáférés és licenc.
Egyéni tanulás egy közös platformon.	<b>Online</b>	Hálózati tanulás különféle platformokon és szolgáltatókkal.
Meghatározott tudás és készség elsajátítása tananyag alapján.	<b>Course</b>	Közös és megosztott gyakorlatok, tudás és megértés létrehozása.

## Résztevők

A MOOC-vállalkozások propagálói gyakran úgy érvelnek, hogy ez a távoktatási típus hozzájárul a tudás demokratizálásához, hiszen akár a legelmaradottabb országok lakói, vagy a legnehezebb körülmények között élő alsó néposztályok tagjai is szabadon hozzáférhetnek a világ vezető felsőoktatási intézményeinek legnevesebb professzorai által közvetített kurrens ismeretekhez. Sajnos ennek a törekvésnek a megvalósulását több tényező is akadályozza. A különböző MOOC-szolgáltatók statisztikái azt tükrözik, hogy éppen a fejlett világ (Észak-Amerika és Európa) lakói vesznek részt a legnagyobb számban a meghirdetett kurzusokon [13, 14], közelebbről a gazdag országokban élő angolul beszélő személyek. A fejlett országokból származó felhasználók mintegy fele nem angol anyanyelvű. Az egyik legfontosabb akadálya az elmaradottabb régiók magasabb arányú részvételének technikai: ezekben a régiókban az internet-penetráció sokkal alacsonyabb. Afrikában az áramellátottság is alig éri el a 25%-t, az internet pedig csak a háztartások mintegy 7%-ban van jelen, és ezek sem nyilvánvalóan a legelesebb rétegek.

2. táblázat. A Coursera regisztráltak területi eloszlása

Ország	%
US	27,7
India	8,8
Brazília	5,1
UK	4,4
Spanyolország	4,0
Kanada	3,6
Ausztrália	2,3
Oroszország	2,2
Egyéb	41,9

A MOOC-szolgáltatások felhasználója tipikusan már nem egyetemista korú. A legnagyobb életkori csoport (több mint 50%) a 31–50 év közöttiek. [14, 15] A Coursera kurzusokon regisztráltak többségének például már van valamilyen felsőoktatási végzettsége. [16] A Stanford egyetem különböző szintű MOOC-kursusait zömében férfiak látogatták: 64% és 88%. [17]

[13] Clow, D. (2013): *MOOCs and the funnel of participation*. Leuven: LAK '13. Pp.185–189.

[14] Stine, J. K. (2013): *MOOCs and executive education*. UNICON, research report. Retrieved from <http://uniconex-ed.org/2013/research/UNICON-Stine-Research-06-2013-final.pdf>.

[15] De Waard, I.–Koutropoulos, A.–Keskin, N. Ö.–Abajian, S. C.–Hogue, R.–Rodriguez, C. O.–Gallagher, M. S. (2011a): *Exploring the MOOC format as a pedagogical approach for mLearning*. 10th World Conference on Mobile and Contextual Learning (mLearn2011). Beijing.

[16] Kizilcec, R.–Piech, C.–Schneider, E.(2013): *Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses*. Leuven: LAK '13. <http://lytics.stanford.edu/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/Kizilcec-Piech-Schneider-2013-Deconstructing-Disengagement-Analyzing-Learner-Subpopulations-in-Massive-Open-Online-Courses.pdf>

[17] MacKay, R. F. (2013): Learning analytics at Stanford takes huge leap forward with MOOCs. *Stanford Report*. Stanford: Stanford University.

[16] Kizilcec, R.–Piech, C.–Schneider, E.(2013): *Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses*. Leuven: LAK '13. <http://lytics.stanford.edu/wordpress/wp-content/uploads/2013/04/Kizilcec-Piech-Schneider-2013-Deconstructing-Disengagement-Analyzing-Learner-Subpopulations-in-Massive-Open-Online-Courses.pdf>

[18] Hill, P. (2013): *Some validation of MOOC student patterns graphic*. <http://mfeldstein.com/validation-mooc-studentpatterns-graphic/>

Kizilcec munkatársaival (2013) [16] a Stanford Egyetem online kurzusain megfigyelhető felhasználói aktivitásmintázatok alapján tanulásanalitikai eszközökkel (adatbányászat) a felhasználók négy csoportját szegmentálták:

- *Behallgatók (auditorok)*: regisztrál, végignézi az előadásokat, néhány feladatot megold.
- *Elvégzők (completers)*: regisztrál, végignézi az előadásokat, a feladatok többségét teljesíti.
- *Nem bekapcsolódók (disengaged)*: regisztrál, belenéz, már az elején feladja.
- *Belekóstolók (sampling learners)*: regisztrál, néhány előadásba belenéz.

3. táblázat. Hallgatói aktivitás típusok eloszlása a Stanford MOOC kurzusain. [16]

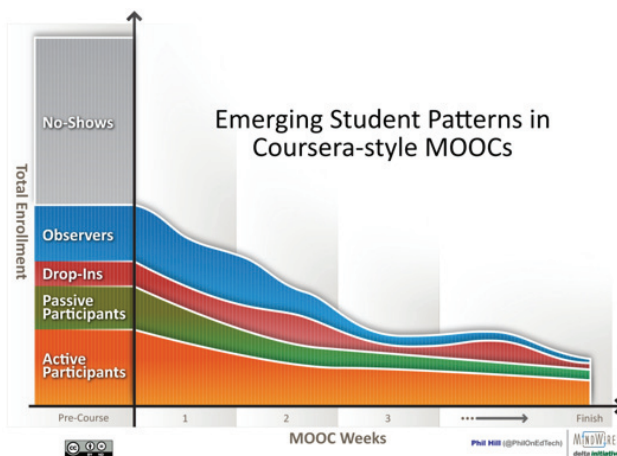
Course	Auditing	Completing	Disengaging	Sampling
High school	6%	27%	29%	39%
Undergraduate	6%	8%	12%	74%
Graduate	9%	5%	6%	80%

A Coursera kurzusokon kimutatható felhasználói aktivitásokat Phil Hill (2013) [18] elemezte. 5 kategóriát különböztetett meg:

- *Meg-se-jelenők (No-Shows)*: regisztrál, de egyszer sem lép be.
- *Megfigyelők (Observers)*: regisztrál, végignézi a videókat, fórumokat böngész, de feladatokba nem kezd bele.
- *Belátogatók (Drop-ins)*: regisztrál, megnézi a videókat, böngész a fórumokat, esetleg aktívan részt is vesz benne, feladatokat old meg. De csak a kurzus bizonyos részei iránt érdeklődik. Feltehetően kiegészítő tanulmányi forrásként használja a kurzust reguláris tanulmányaihoz.
- *Passzív résztvevők (Passive Participants)*: regisztrál, mindent végignéz és minden tesztkérdést megold, de a beadandó feladatot (assignment) nem teljesíti.
- *Aktív résztvevők (Active Participants)*: elszántak, minden tesztkérdést és a beadandók zömét megoldják. Aktívan használják a fórumot is.



3. ábra. A Coursera kurzusokon megfigyelhető hallgatói kategóriák dinamikus változása. [18]



## Lemorzsolódás

A sikeres teljesítés a MOOC-kurzusokon alacsonyabb, mint a hagyományos fizetős online kurzusokon. [19] Hill (2013) [18] előbbi diagramja is érzékelteti, hogy a kurzusra regisztrálóknak csak egy töredéke követi végig a kurzust és tesz eleget a teljesítéshez szükséges minden követelménynek. A Coursera korai kurzusainak elvégzési aránya 7–9% között volt. Aktuálisan javult a helyzet, a legfrissebb kimutatások szerint 15% körül van. [20] A 2008-as hallgatói kölcsönös kommunikációt hangsúlyozó CMOOC (Siemens és Downes CCK08 kurzusa) 2200 regisztrált online hallgatói közül is mindössze 150 vett aktívan részt a tanulási folyamatban. [21] Colman (2013) [22] felmérése szerint a kurzusfélbehagyások leggyakoribb okai:

- Túl időigényes.
- Túl sok előzetes tudást feltételez.
- Túl ságosan kezdő (alap), nem MIT, Stanford stb. szintű.
- Belefáradás az előadásokba. A videók csak a tantermi előadások felvételei.

[18] Hill, P. (2013): *Some validation of MOOC student patterns graphic*. <http://mfeldstein.com/validation-mooc-studentpatterns-graphic/> <http://davecormier.com/edblog/>

[19] Alraimi, K. M.–Zo, H.–Ciganek, A. P. (2015): Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*. 80. 28–38.

[20] Jordan, K. (2015): *MOOC Completion Rates: The Data*. <http://www.katyjordan.com/MOOCproject.html>

[21] Mackness, J.–Mak, S. F.–J.–Williams, R. (2010): *The Ideals and Reality of Participating in a MOOC*. Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning 2010.

[22] Colman, D. (2013): *MOOC Interrupted: Top 10 Reasons Our Readers Didn't Finish a Massive Open Online Course*. *Open Culture*. [http://www.openculture.com/2013/04/10\\_reasons\\_you\\_didnt\\_complete\\_a\\_mooc.html](http://www.openculture.com/2013/04/10_reasons_you_didnt_complete_a_mooc.html)

[19] Alraimi, K. M.–Zo, H.–Ciganek, A. P. (2015): Understanding the MOOCs continuance: The role of openness and reputation. *Computers & Education*. 80. 28–38.

[23] Fowler, G. A. (2013): An early report card on MOOCs. *Wall Street Journal*.

[24] Sandeen, C. (2013): Assessment's place in the new MOOC world. *Research & Practice in Assessment Journal*. Pp. 5–13.

- Unalmasak, nem inspirálnak, nem készítettnek aktív munkára.
- Rossz kurzus-design. A résztvevő nem tudja hogyan kell használni az infrastruktúrát.
- Nehézkes kommunikáció. Nem megfelelő kommunikációs eszközök.
- Igénytelen, nem megfelelő társértékelés (peer review), trollkodás a fórumon.
- Rejtett költségek. Pl. a kurzus a tanító tanár drága tankönyvének beszerzése nélkül gyakorlatilag nem elvégezhető.
- Csak nézelődtem. Több kurzusra regisztrál, belenéz, ami tetszik, azt esetleg elvégzi.
- A tudásért tanul, nem a megszerezhető virtuális tanúsítványért.

Alraimi et al (2015) [19] azt vizsgálták, hogy milyen tényezők befolyásolják a hallgatói perzisztenciát a MOOC-kurzusok esetében. A legfontosabb ösztönző tényezők a következők: a kurzus/tanár/egyetem észlelt elismertsége, az észlelt nyitottság (szabad hozzáférhetőség), az észlelt hasznosság és a platformmal való felhasználói elégedettség.

Hagyományos tantermi kurzusok kiegészítéseként azonban, a MOOC akár növelheti azoknak a sikerességét. Például a San Jose State University egyik villamosmérnöki kurzusán a megfelelő edX-kurzus tartalmait is aktívan használták: a hallgatói sikeresség 55%-ról 91%-ra javult. [23]

## Mérés-értékelés

A tanulási folyamatnak fontos komponense a szerzett ismeretek és készségek felmérése, értékelése. A MOOC-típusú kurzusok esetén kihívást jelent a jellemzően nagy létszám, illetve a távolról való ellenőrizhetőség problémája. [24] Különösen probléma ez azon kurzusok esetén, amelyek valamilyen felsőoktatási intézménnyel együttműködve hivatalos igazolásokat (credentials) ígérnek a hallgatóknak a kurzusok teljesítéséről. Ilyen vizsgák esetén a vizsgázók viselkedését sokszor webkamerán keresztül ellenőrzik, illetve a sajátos billentyűgépelési mintázatai alapján végzik a beazonosítást.

Természetesen az átlagos ingyenes MOOC-ok is használnak értékelő módszereket. Ezek leggyakoribb típusai: e-értékelés, társértékelés, önértékelés. [24]

*E-értékelés (e-Assessment)*: számítógépre vitt zárt kérdések, leggyakrabban feleletválasztós tesztek. Leginkább műszaki, informatikai és természettudományos tárgyak

esetén használják. A kiértékelés legtöbbször automatikus. A tesztelt személy gyors visszajelzést kap.

*Társértékelés (Peer-Assessment):* a résztvevők egymás munkáit értékelik megadott szempontrendszer, útmutató (rubric) alapján. Sikeresen alkalmazható társadalomtudományi és bölcsészeti tárgyak esetén is. Hátránya: nemtörődomség. Valaki anélkül értékeli, hogy érdemben foglalkozna a másik munkájával, vagy a megadott értékelési szempontokkal.

*Önértékelés (Self-Assessment):* a személy a rendelkezésre bocsátott szempontrendszer segítségével saját munkáját értékeli. Kevésbé elterjedt.

## Lehetséges előnyök és kihívások

A MoocGuide ([moocguide.wikispaces.com](http://moocguide.wikispaces.com)) wikisite a MOOC formának (főleg a cMOOC esetén) a következő lehetséges pozitív és negatív tulajdonságait sorolja fel:

*12 előny:*

1. MOOC szervezhető bármilyen közegben, ahol az összekapcsolás megoldható (internet, WiFi).
2. Bármely nyelven szervezhető.
3. Bármely online eszköz használható, amelyben a résztvevők már jártasságot szereztek.
4. Segítségével a földrajzi határok és időzóna-különbségek áthidalhatók.
5. Olyan gyorsan megszervezhető, amennyi időbe telik a résztvevőket értesíteni.
6. A kontextusba helyezett tartalom mindenkivel megosztható.
7. A tanulás közege kevésbé formális, mindenki a saját tempója szerint tanulhat, saját egyéni ütemezésének megfelelően.
8. Az incidentális (véletlenszerű) tanulás esélye megnő. A kurzus résztvevők közötti együttműködés, információcsera korábban ismeretlen tudást hozhat a felszínre.
9. Interdiszciplinaritás, intézmények, vállalatok összekapcsolása.
10. Nem a fokozat fontos, hanem a tanulásra való hajlandóság.
11. Része lesz saját tanulási környezetnek és/vagy hálózatodnak.
12. Megnöveli az élethosszig tartó tanulásra való képességet. A személy reflektálhat saját tanulására és tudáselsajátító képességére.

*Lehetséges kihívások:*

1. Kaotikusnak tűnhet, miután a résztvevők létrehozzák saját tartalmaikat.
2. A digitális írásbeliség szükséges előfeltétel.

3. Idő- és erőfeszítés-igényes.
4. Organikus, a saját útját járja; hagyni kell hadd történjen. A tartalmakat a résztvevők alakítják és átértelmezik. Az oktató nehezen képes kontrollálni.
5. A résztvevőktől magas fokú autonómiát igényel: szelf-regulációs képesség, a tanulási célok önálló meghatározása.

## Magyarországi kezdeményezés

Az általam ismert egyetlen MOOC filozófiájú távoktatási projektet az Óbudai Egyetem kezdeményezte. Ez a KMOOC, azaz Kárpát-medencei Online Oktatási Centrum ([kmooc.uni-obuda.hu](http://kmooc.uni-obuda.hu)). Az egyetem honlapján közzétett adatok alapján, eddig 4 kurzust (A jazz története I., Bevezetés az ergonómiába, Egyéni és csoportos problémamegoldó technikák, A pedagógia alapjai) hirdettek meg ebben a formában. Összesen 271-en regisztráltak, és ebből 151-en elvégezték a kurzust, ami magasabb sikerességi arányt jelent mint a korábban tárgyalt amerikai MOOC-ok. A megvalósítás pontos részletei nem nyilvánosak, de úgy tűnik, a technikai háttérrel a Moodle tanulási környezet biztosította. Az egyetem további kurzusok indítását tetvezi. Számos határon túli és magyarországi intézménnyel (a Dunaujvárosi Főiskolával is) együttműködésben van.

## *A Web 2.0-fordulat oktatásfilozófiai és módszertani vonatkozásai*

**Összefoglalás:** A Web 2.0 nyújtotta közösségi hálózati tevékenységek, mint a mediamegosztás, chatszobák, blogok, online játékok és virtuális világok, wikik és kollaboratív szerkesztői oldalak a felsőoktatást is új módszertani alapokra helyezik. [3] Az ide vonatkozó szakirodalom és uniós direktívák egy felhasználó-centrikus, a hagyományos tanár-diák viszonyt felülíró, demokratikusabb, kreatívabb, közösség- és párbeszédközpontúbb, csapatmunkára és önálló kutatásra egyaránt motiváló módszertani filozófia elterjedését látják az oktatás Web 2.0 fordulatában. A Web 2.0 sikeres oktatásba való integrációjához tehát meg kell értenünk azt a paradigmaváltást, amit ezek az új kommunikációs csatornák a tudás, a kultúra, a tanulás és a pedagógia területén jelentenek.

**Kulcsszavak:** Web 2.0 technológiák, szociális média, wiki, blog.

**Abstract:** Web 2.0 technologies (social media, wikis, blogs etc.) have become some of the most widely used channels of communication, and have revolutionized our concepts of social interaction and interpersonal dynamics. This development has profound implications for higher education, which this paper aims to explore. Taking the Web 2.0 turn for a paradigm shift that challenges traditional concepts of cognitive processes, learning, and student-teaching relationships, this paper will review the characteristic features, competences, dynamics, and difficulties of the deployment of Web 2.0 technologies in higher education, as well as their philosophical and psycho-social implications in light of established theories of education.

**Keywords:** Web 2.0 technologies (social media, wikis, blogs).

\* *Dunújvárosi Főiskola,  
Tanárképző Központ  
E-mail: vaczim@mail.duf.hu*

[1] O'Reilly, Tim. (2007): "What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software." *Communications & strategies*. 1. 17.

[2] Kuhn, Thomas S. (1957): *The structure of scientific revolutions*. Chicago: *University of Chicago Press*. 2012.

A kétezres évek elején kirobbanó dotcom válság, mely a kezdeti online gazdasági működés lendülete után sok cég csődjéhez vezetett, fontos pillanat volt a világháló térhódításában. Míg többen arra következtetésre jutottak, hogy web- és a dotcom-ipar túldimenzionált, hirtelen jött népszerűsége természetesen vezetett látványos összeomlásához, mások szerint ez egy új kor kezdete volt. És valóban: a Web 2.0 fogalma egy konferenciabeszélgetés alkalmával született Tim O'Reilly és a MediaLive International között. Dale Dougherty webszakértő megjegyezte, hogy a világháló közel sem omlott össze, sőt, fontosabb, mint valaha, hiszen izgalmas új applikációk bukkannak fel meglepő rendszerességgel. Emellett volt valami közös azokban a cégekben, amelyek túléltek a dotcom válságot. „Vajon lehetséges-e,” idézi vissza O'Reilly a beszélgetést, „hogy a dotcom válság egy fordulópont volt az internet életében, olyannyira, hogy érdemes lenne egy olyan új fogalom bevezetéséről beszélnünk, mint például a Web 2.0? Egyetértettünk, hogy igen, van értelme”. [1]

Így született meg annak az online platform-rendszernek a fogalma, melynek O'Reilly szavaival „nem határai,” hanem „gravitációs magja” van, és amelyhez naprendszer-szerűen kapcsolódnak rendszerek és működési elvek. A Web 2.0-fogalom olyan hálózati kommunikációs csatornákra, közösségi felületekre utal, ahol a használók nem csak fogyasztói egy internetes felület szolgáltatásainak, hanem annak aktív készítői is: közösségi oldalak, kép és videómegosztó oldalak, blogok, etc. tartoznak tipikusan a Web 2.0, illetve hálózati csatornák közé. Minőségi ugrás volt ez, amely talán legjobban azzal szemléltethető, ahogy az mp3.com-ból Napster, a Britannica Online-ból Wikipédia, a személyes weboldalakból pedig blogok lettek olyan kulcs-motívumok mentén mint a kollektív intelligencia, a résztvevő-centrikusság, vagy a felhasználóba vetett bizalom.

A tény, hogy a felhasználó immár nem csak passzív fogyasztója, hanem aktív készítője is a kommunikációs felületnek egyfajta paradigmaváltásként fogható fel, melynek fontos következménye van minden olyan társadalmi, gazdasági illetve politikai szférára, ahol ezek a közösségi felületek jelen lehetnek, köztük a felsőoktatásra is. Thomas Kuhn (1957) [2] szerint a paradigmaváltás (paradigm shift) olyan változás, sőt forradalom egy tudományos terület alapvetéseit illetően, amely nemcsak magát a tudományos területet, hanem egész világnézeteket helyez új megvilágításba, mint ahogy azt tette

például a Kopernikuszi-fordulat, Mendel öröklődés-törvényei, vagy a közgazdaságtan Keynes-i forradalma. A Web 2.0-fordulat forradalmasította kommunikációs csatornáinkat, egyszerre tükrözi és befolyásolja az oktatás módszertanát és filozófiáját: az ember tanulási, kognitív képességéről, a megismerés elméletéről, a tanulás episztemológiai és értékrendbeli vetületeiről, az én és a „másik” viszonyrendszer pszichoszociális vonatkozásairól alkotott előfeltevéseinket. Olyan Web 2.0 nyújtotta közösségi hálózati tevékenységek, mint a médiamegosztás, chatszobák, blogok, online játékok és virtuális világok, wikik és kollaboratív szerkesztői oldalak a felsőoktatást is új módszertani alapokra helyezik. [3] Az ide vonatkozó szakirodalom és uniós direktívák egy felhasználó-centrikus, a hagyományos tanár-diák viszonyt felülíró, demokratikusabb, kreatívabb, közösség- és párbeszédközpontúbb, csapatmunkára és önálló kutatásra egyaránt motiváló módszertani filozófia elterjedését látják az oktatás Web 2.0 fordulatában. A Web 2.0 sikeres oktatásba való integrációjához tehát meg kell értenünk azt a paradigmaváltást, amit ezek az új kommunikációs csatornák a tudás, a kultúra, a tanulás és a pedagógia területén jelentenek.

## Oktatásfilozófiai irányzatok és a Web 2.0

Fontos azonban kihangsúlyozni, mint ahogy azt Kuhn [2] maga is hitte, hogy egy paradigmaváltás nem előzmények nélkül, vákumban történik, hanem célszerűbb a változás fokozatosabb modelljét alkalmazni. A Web 2.0-höz kapcsolható oktatásfilozófiai megközelítések, mint a résztvevő- illetve tanuló-centrikusság, az aktív, kreatív tanulás, a demokratikus, (esély) egyenlőségre való törekvés komoly oktatásfilozófiai háttérrel bír, míg a technológiai innováció, az online közösségi felületek megjelenése ezeknek a filozófiáknak új platformot, és ezzel új lehetőségeket biztosít.

A konstruktivizmus, melynek alapjait Jean Piaget nevéhez szokás kötni, az „aktív iskola” (active school), a felfedező tanulás fogalmára épül. Az iskolának kérdező, kritikus beállítottságra kell nevelni, és morális lelkiismeretre. [4] Fontos a játék és a munka szerepe, a tanár és a diák viszonya, a társadalmi és morális környezet, a tanuló személyes és kulturális háttere. A tanár és diák között egyenlőségre, partneri kapcsolatra törekvő, együttműködő viszony-

[2] Kuhn, Thomas S. (1957): *The structure of scientific revolutions*. Chicago: *University of Chicago Press*. 2012.

[3] Crook, Charles(2008): *"Web 2.0 technologies for learning: The current landscape-opportunities, challenges and tensions."* Nottingham: University of Nottingham.

[4] Georgescu, Dakmara (2008): *"Philosophical Paradigms of Education."* Proceedings of the XXII. World Congress of Philosophy. Vol. 37.

[4] Georgescu, Dakmara (2008): *"Philosophical Paradigms of Education."* Proceedings of the XXII. World Congress of Philosophy. Vol. 37.

ban az oktató vezetői (facilitator) szerepet tölt be, és tanulás szempontjából kritikus szerepet kap a motiváció. A konstruktivista felfogás radikális megközelítése szerint „a tudás egyének által konstruálódik, és sosem mondhatjuk, hogy két ember ugyanazt a tudást birtokolja” (Goldint idézi Noddings, N. (1995): *Philosophy of Education*. Westview Press. 116–117.). Az oktatásfilozófia pragmatikus fordulatát az amerikai John Deweynek köszönhetjük. [4]

Progresszív, liberális megközelítése miatt gyakran és igazságtalanul anti-intellektualizmussal vádolják az USA-ban, de kötelező hivatkozási alap azok számára, akik a konceptuális, elméleti, lexikai tudás mellett fontosnak tartják az oktatás érzelmi, hozzáállás- és viselkedébeli, a mindennapi élethez köthető gyakorlatiasság vonatkozásait is. Dewey és a pragmatizmus hatása a mai nyugati oktatási gyakorlatokra elvitathatatlan. Az ő nevéhez fűződik a tanuló részvételére alapuló participatív, proaktív szemlélet, a „csinálva tanulás” (learning by doing), a tapasztalati tanulás (hands on learning, experiential education), a gyermekcentrikus pedagógiák, interaktivitás, a demokratikus iskola, és a problémaorientált tanulás elmélete, melyek a mai napig meghatározzák pedagógia módszertanunkat. Dewey elutasította az univerzális kinyilatkoztatásokat, és az abszolutisztikus igazságra és bizonyosságra való törekvéseket.

A posztmodern és relativisztikus elméletek szintén dekonstruálták az univerzális igazságokat. A Heisenberg-féle határozatlansági reláció, a kvantummechanika, a káosz- és komplexitás-elméletek felváltották a modernista, determinisztikus természeti törvényeket: a bizonytalanság, a véletlenszerűség és a teljes megismerés lehetetlensége a posztmodern relativizmus alapvető motívumai közé tartoznak. Az oktatásban szintén megjelenik a kulturális relativizmus, az értéksemlegesség, melyben a más kulturális szokások megismerésének, elfogadásának igénye felváltotta az etnocentrikus, saját kultúra és értékrendszer-központú hozzáállást. A multikulturális oktatás a kisebbségek háttere, igényei, a befogadás, kulturális különbségek elfogadása, és az inkluzív oktatás szellemében működik. [4]

Oktatásmódszertani irányzatok tehát szorosan összefüggnek az emberi tanulási folyamatokról, az észlelésről, a kognitív folyamatokról, a tanulásról, az egyén a társadalomban betöltött szerepéről alkotott általános nézetekkel. Így van ez a Web 2.0 térhódításával kapcsolatban is, hiszen a fent említett oktatásfilozófiák mintegy előkészítették a terepet, illetve megteremtették a



befogadó környezetet a Web 2.0-fordulat számára. Magyarországon, ahol még élénken él a „porosz” oktatási módszerek emléke, a Web 2.0 radikális részvétel-orientációja és a hagyományos szerepek és hierarchiák megbontása kissé traumatikusabbnak tűnhet, mint a liberális-progresszív oktatásfilozófiai hagyományokkal rendelkező nyugati, főleg angolszász kultúrákban.

Bizonyos értérendek és elvrendszerek folytonosságán kívül ugyanakkor a Web 2.0-fordulat fontos oktatásfilozófiai újdonságokat és irányvonalakat is hozott. Grant és társai (2006) [5] szerint ez a paradigmaváltás három jelen-ségben nyilvánul meg:

- 1) a Web 2.0 olyan új tanulásbeli, gondolkodásbeli módokat ösztönöz, amelyek felülírják a hagyományos diszciplináris kötöttségeket. A Web 2.0 a tudást magát új megvilágításba helyezi, a tudás immár mindenki számára könnyen hozzáférhető, személyre szabható és egyénivé formálható, illetve kisajátítható;
- 2) A tudással való bánásmódunk, a tudás kezelése is megváltozik, olyan új technikákat használunk tudásszerzésre, mint a böngészés (browsing) vagy a pásztázás (scanning);
- 3) a tudás kialakításának módszerei is megváltoztak, előtérbe kerülnek a kollaboratív módszerek a hagyományos magányos, elszigetelt tudástermelés hátrányára.

Wales (2008) [6] az általános konszenzust hangoztatva úgy érvel, hogy a Web 2.0-felületek általában nagyobb hozzáférhetőséget biztosítanak, serkentik a vitát és a párbeszédet, illetve átláthatóbbá teszik a tudást és a tanulói folyamatokat. A felsőoktatásra ez a változás nagyban hat, hiszen a Web 2.0 közösség- és részvétellközpontú filozófiájának köszönhetően a tanuló már nemcsak tanuló, hanem a tanulási folyamatot alakító cselekvő tényező, szerző, producer, aki értékkel és kommentál is egyben.

Az online világ fluiditása, komplexitása meglehetősen kihívást jelent a pedagógiai elméletek számára. Mayes és Freitas (2004) [7] három tanulási módot különböztet meg:

- 1) *asszociatív tanulás*, amely a tudás elsajátítását strukturált feladatokon keresztül közelíti meg;
- 2) *kognitív tanulás*, amely a tanulást a megértésen keresztül definiálja, és
- 3) *szituatív tanulás*, mely a tanulást társadalmi, társas folyamatként képzei el.

[5] Grant, L. et al. (2006): "Social software and learning." Bristol: FutureLab.

[6] Wales, J. (2008): "It's the next billion online who will change the way we think." *The Observer*.

[7] Mayes, T.–Freitas, S. (2007): "Learning and e-learning." *Rethinking pedagogy for a digital age*. Pp. 13–25.

[8] Conole, G. et al. (2004): "Mapping pedagogy and tools for effective learning design." *Computers & Education*. 43. 1. Pp. 17–33.

[9] Dyke, M., et al. (2007): "Learning theories and their application to e-learning." In: Lockwood, F. (Ed): *Contemporary perspectives in e-learning research: themes, methods and impact on practice, part of the Open and Distance Learning Series*. London: Routledge.

[10] Ravenscroft, A. (2003): "From conditioning to learning communities: implications of fifty years of research in e-learning interaction design." *Research in Learning Technology*. 11.1.

[11] Chi, M. TH. (2000): "Self-explaining expository texts: The dual processes of generating inferences and repairing mental models." *Advances in instructional psychology*. 5. Pp. 161–238.

[12] Mejias, U. (2006): "Teaching social software with social software." *Innovate: Journal of Online Education*. 2. 5. 2.

[13] Dalsgaard, Ch. (2006): "Social software: E-learning beyond learning management systems." *European Journal of Open, Distance and E-Learning*. 2006. 2.

[14] Siemens, G. (2004): "Connectivism." *A Learning Theory for the Digital Age*: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>

[15] Siemens, G. (2006): *Knowing knowledge*. Lulu. com

Több szerző is foglalkozott azzal a kérdéssel, hogy ezeket a tanulási módokat mennyiben befolyásolja a Web 2.0 sajátos működése, illetve hogyan vonatkoztathatók ezek a módok az e-learning módszeréhez, a virtuális egyetem elképzeléséhez. [8, 9, 10] Eleinte az e-learning is a behaviorizmus szellemében alakult: preszkriptív, szisztematikus pedagógia-irányítás mellett asszociatív tanulási módban történt, strukturált feladatok és az azokra kapott visszacsatolás (feedback) jellemezte őket. A kognitívizmus tanulási stratégiái, az információ-feldolgozás, a kritikus gondolkodás és érvelés jobban illik a Web 2.0 filozófiájához. Chi (2000) [11] szerint ezek a kognitív folyamatok nagyban elősegítik az önkép és önismeret egészséges kialakulását, amire a blogok reflexív, párbeszéd- illetve vitaközpontú világa kiválóan alkalmas.

Mejias (2006) [12] szerint a személyes kutatási, tudáskeresési stratégiákra ösztönzően hat a Web 2.0. A pedagógia konstruktivista irányzata a tanulás társas, társadalmi dimenzióira koncentrál és azoknak az eszközöknek a társadalmi, kulturális relevanciájára, amelyeket a tanulási folyamat során használunk. Többben felhívják arra a figyelmet, hogy az online tanulás módszertanában elengedhetetlenül fontos a tanulás társadalmi dimenziójának hangsúlyozása. Dalsgaard (2006) [13] szerint a diákok társas hálózatokban való részvétele ösztönzi a problémamegoldó-képesség kialakulását.

Míg a kognitív módszerek a tudás-architektúrák és térképezés folyamataiban látja a hálózati tanulás potenciálját, a társadalmi-konstruktivista nézetek a tanulási folyamatokban való elmélyülést, az interakciót, a tanulási folyamatok közösségi szintjét látja a Web 2.0 eszközökben. A konnektivista elképzelések pedig az információ és a tanulási folyamat hálózati, megosztott, és folyton tárgyalható, vitatható karakterét hangsúlyozzák. Siemens (2004, 2006) [14, 15] szerint a Web 2.0 elérte, hogy eljussunk az elszigetelt, individualista tanulási módoktól a közösségi szinteken való interakcióig.

És mivel a tanulási folyamatot különböző eszközök közvetítik [16, 17], melyek kulturálisan determináltak, a tanulás immár nem csak kognitív elsajátítás, hanem kulturális szocializáció (*acculturation*) kérdése is. [18]

Lave és Wenger (2001) [19] szerint a Web 2.0 alkalmazások során olyan „gyakorlati közösségek” (*communities of practice*) jönnek létre, amelyek új jelentéseket konstruálnak, saját identitással bírnak, részvétel-központúak, és közösen használt forrásokkal közös célokért dolgoznak. Selwyn (2009) [20] konklúziója szerint azok az oktatási gyakorlatok, illetve intézmények hasznosítják majd leginkább a Web 2.0-eszközöket, amelyek a tanulást mint felfedező, társas, reflektív tevékenységként képzik el, hangsúlyozva a beleélés, belemerülés fontosságát. Összefoglalva, a Web 2.0-felületek a következő újdonságokat kínálják az oktatási módszereknek [21, 22]:

- Új tanulási formák: érdeklődés-központú és felfedező.
- Új kommunikációs és kollaborációs formák: egyenrangú, társas irányítás, észrevétel, megjegyzés, elmélkedés, kritika, visszacsatolás, problémamegoldás.
- Új szerzői gyakorlatok: mások tudásához könnyebb hozzáférés, a tanár-diák szakadék áthidalása.
- Új szerepek és érzelmi diszpozíciók: rugalmas szerepek, egyéni és kollektív felelősség, büszkeség, csoport-szellem.

## Új hallgató, új tanár

A Web 2.0 sikeres felsőoktatásbeli használata alapvetően függ attól, hogy kik használják ezeket az eszközöket: a hallgatók és a tanárok digitális tudásától és hozzáállásától. Eleinte a szakirodalom csupa pozitív, energikus fényben tüntette fel azt az első generációt, amely beleszületett az internet, a számítógépes kommunikáció és az okostelefonok világába: míg Prensky (2001) [23] „digitális bennszülött” (digital native) kifejezése hamar elterjedt a köztudatban, hívták még ezt a generációt digitálisan intelligensnek, millenium-gyerekeknek, net-

[16] DiSessa, A. (2001): *Changing minds: Computers, learning, and literacy*. Cambridge (USA): M.I.T. Press.

[17] Conole, G. (2008): "The role of mediating artefacts in learning design." *Handbook of research on learning design and learning objects: Issues, applications and technologies*. Pp. 108–208.

[18] Vygotsky, L. (1980): *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Boston: Harvard University Press.

[19] Lave, J.–Wenger, E. (1991): *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.

[20] Selwyn, N. (2009): "Faceworking: exploring students' education-related use of Facebook." *Learning, Media and Technology*. 34.2. Pp. 157–174.

[21] Burgess, J. E. (2006): "Blogging to learn, learning to blog." *Uses of blogs*.

[22] Ellison, N.–Wu, Y. (2008): "Blogging in the classroom: A preliminary exploration of student attitudes and impact on comprehension." *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 17. 1. Pp. 99–122.

[23] Prensky, M. (2001): "Digital natives, digital immigrants part 1." *On the horizon*. 9.5. Pp. 1–6.

[24] Urry, J. (2007): *Mobilities*. New York: Polity Press.

[25] Davies, C.– Good, J. (2009): "Choosing to use technology: How learners construct their learning lives in their contexts." Coventry: Becta.

[26] Jones, C. et al. (2010): "Net generation or digital natives: is there a distinct new generation entering university?" *Computers & Education*. 54. 3. Pp. 722–732.

[27] Caruso, J. B.– Kvakik, R. B. (2005): "ECAR study of students and information technology." *Washington DC: Educause Center for Applied Research*.

generációnak, M (média) generációnak, V (virtuális) generációnak, Google-generációnak, Nintendo-gyerekeknek, többek között. Urry (2007) [24] „likvid életstílusként” (*liquid lifestyle*) jellemezte ennek a generációnak a világát: személyre szabott, elérhető, igény szerinti tanulás és tudás jellemzi, amely bárhol és bármikor hozzáférhető. Prensky így fogalmazta meg a technológia hatását a „digitális bennszülöttek” gondolkodásmódjára: „hozzászoktak, hogy nagyon gyorsan érkeznek hozzájuk az információk. Szeretik a párhuzamos folyamatokat, és jól tudnak egyszerre több munkameneten dolgozni (multi-task). Szívesebben látnak előbb grafikont, és csak aztán szöveget. (...) Hálózatban dolgoznak leghatékonyabban. Az azonnali és gyakori jutalmazás motiválja őket leginkább. Jobban kedvelik a játékot a 'komoly' munkánál”. [24] A kezdeti definíciók után a szakirodalom hamar felhívta a figyelmet arra, hogy ezek a tanulók, bár egy generációba tartoznak, korántsem alkotnak homogén képet, tehát nem beszélhetünk technológiailag determinált rétegről. Esettanulmányok felhívták a figyelmet arra, hogy a „digitális bennszülöttek” generációja árnyalt képet mutat digitális műveltség, hozzáférés, érzelmi intelligencia, tanulásbeli képességek, és tanári hatás terén, nem is beszélve a szocio-gazdasági háttér és a társadalmi szerepszocializáció eltéréseiről. [25] A felsőoktatás Web 2.0- alapú pedagógiájának figyelembe kell venni ezeket a differenciált egyéni háttereket.

A másik kardinális kérdés a tanárok felkészültsége és hozzáállása, hiszen ők nem „digitális bennszülöttek,” és bizonyos szempontból még versengésre is kényszerülnek diákjaikkal egy olyan terepen, ahol „mint digitális bevándorlók, mindig is megmarad majd az akcentusuk”. [26] Tanulmányok azt is kimutatták, hogy annak ellenére, hogy a tanárok „digitális bevándorlók,” magas digitális kompetenciákkal rendelkeznek. Caruso és Kvakik (2005) [27] felmérése szerint a tanárok használják a technológiát az osztályteremben, de főként kényelmi szempontból: megkönnyíti a tanár munkáját. De felmerül a kérdés, hogy a kényelmi szemponton felül mindig megfelelő-e a technológia használata? Siemens szerint a tanári szerep markánsan átalakul a Web 2.0-eszközök használata során.

A sikeres tanári szerep immár a megerősítés és motiválás, az útmutatás, társasínterlem-keresés interpretáció, szűrés, modellezés, és összegzés feladatait foglalja magában. És bár nem valószínű, hogy a hálózati eszközök valaha is helyettesíthetik majd a tanítást mint gyakorlatot, az oktatásban való használatuk interaktív, társas tanulássá alakítják majd a tanulási folyamatokat.

Egy 2008-as OECD-tanulmány szerint a Web 2.0 és a közösségi hálózatok használata még kísérletező stádiumban van annak ellenére, hogy mint említettem, a ta-

nárok digitális kompetenciái általában igen magasak. Annak okát, hogy miért nem terjedt még el igazán a Web 2.0 használata a felsőoktatásban abban kell keresnünk a jelentés szerint, hogy a tanárok nem igazán érdekeltek az új technológiák bevetésében. A pedagógia domináns elmélete az alkalmazásra, a gyakorlatra helyezi a hangsúlyt, nem pedig az alternatív módszertanokra. A tanároknak nincs megfelelő elképzelése, víziója, illetve személyes tapasztalata a Web 2.0 tanítási modell hatékonyságát illetően. Conole (2010) [28] a hálózati eszközök oktatásban való használatának főbb faktorait kutatta, és a következő ellenérveket azonosította: „Nincs időm, a tudományos munkám most fontosabb, miért jó ez nekem?” „Mit nyerek belőle?” „Nincsenek meg ehhez a kompetenciáim” „Nem hiszek ebben, nem hiszem, hogy működik.” Egyéb gyakori ellenállási stratégiák közé tartozik az új módszer alkalmazásába való beleegyezés, majd annak diszkrét szabotálása, a passzivitás. A hálózati eszközök használatának klasszikus hibái ugyanakkor a technológia túlhangsúlyozása a tanulók, illetve a tanulási folyamat kárára, és a technológiai fejlesztésekbe való befektetés a megfelelő módszertan kidolgozásának rovására. Az online, illetve hálózati oktatást pedig mint vezérelvet, nem pedig egyszerűen csak egy alternatívát kell a tanárképzésbe építeni.

Greenhow és társai (2009a) [29] három olyan faktort azonosítottak, amely ilusztrálja a hálózati oktatás potenciális előnyei, illetve bevetésének nehézségei közti feszültséget a felsőoktatásban:

- 1) a tanárok kutatói munkájának és szakmai gyakorlatának fejlesztése;
- 2) minőségi szakmai munkához szükséges képességek fejlesztése;
- 3) a diszciplináris szakadékok áthidalása.

Ezeknek a feszültségeknek a leküzdéséhez arra van szükség, hogy a tanároknak legyen ideje és tere a hálózati oktatással való kísérletezéshez, illetve segítséget kapjanak az új technológiák elsajátításához. Gondolkodásbeli változásra is szükség van a társas, reflektív tanulási folyamatok gyakorlatához.

## A Web 2.0 kompetenciái és jellemzői

Jenkins és társai (2006) [30] szerint 12 képességre van szükség a mai résztvételőrientált, társas-reflektív hálózati oktatási kultúra sikeres elsajátításához:

– Játékosság (play): a kísérletezésre való hajlam képessége.

[28] Conole, G. (2010): "Stepping over the Edge: The Implications of New." *Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching*. 394.

[29] Greenhow, Ch.–Robelia, B.–Hughes, J. E. (2009): "Learning, teaching, and scholarship in a digital age Web 2.0 and classroom research: What path should we take now?." *Educational researcher*. 38. 4. Pp. 246–259.

[30] Henry, J.–Purushotma, R.–Weigel, M.–Clinton, R. (2009): "*Confronting the Challenges of Participatory Culture*." Cambridge (USA): M.I.T. Press.

[31] McPherson, T. (2008): *Digital youth, innovation, and the unexpected*. Cambridge (USA): M.I.T. Press.

- Performansz (performance): különböző identitásokra, szerepekre való képesség a felfedezési és kísérletezési folyamatokhoz.
- Utánzás, szimuláció (simulation): a modellek értelmezésére és konstrukciójára való képesség.
- Eltulajdonítás, felhasználás (appropriation): az információ újrahasznosítása, keverése, módosítása egyéni célból.
- Multi-tasking: egyszerre több folyamatban való részvétel képessége.
- Osztott tanulás (distributed cognition): az eszközökkel való megfelelő interakció.
- Kollektív intelligencia (collective intelligence): a tudásanyag összegzésének képessége, tapasztalat és tudásanyag-csere.
- Ítéloképesség (judgement): a megbízhatóság, hitelesség eldöntésének képessége.
- Médiumok közötti átjárás (trans-media navigation): narratívák követésének képessége különböző médiumokon keresztül.
- Networking: az információ keresésének, összegzésének, megosztásának képessége.
- Tárgyalás, egyezkedés (negotiation): a különböző közösségekben való otthonosság, a különböző vélemények, nézőpontok megértésének képessége.
- Vizualizáció (visualization): ötletek, minták, tendenciák vizuális prezentációjának képessége.

Előnyei mellett természetesen a hálózati oktatásnak és szakmai kollaborációnak vannak potenciálisan tisztázatlan kérdései. A hálózati folyamatok tipikusan eltörlik a különbségeket felhasználás és készítés között, így a szerzői tulajdonjogok veszélybe kerülhetnek. Ez a felsőoktatásban különösen érzékeny terület, hiszen karrierek és szakmai versenyképesség múlhat egy adott szellemi terméken. Szintén problematikus terület a tudásanyag minőségének romlása, relativizálása, illetve a kreatív amatőrizmus és szakmai tekintély közötti határ elmosódása; a formális, illetve informális tanulási folyamatok közötti feszültség, státuszkülönbség, versengés szintén feszültség lehet a hálózati, online oktatásban. [31]

Ugyanakkor nincs kétség afelől, hogy ezeknek a potenciális konfliktuspontoknak a kezelésével a Web 2.0 hálózati eszközök segíthetnek felsőoktatási intézményeknek abban, hogy azok új arculatot alakítsanak ki maguknak. Mind az innováció, mind a tudásátvitel, mind pedig az intézmény-imázs szempontjából a hálózati alkalmazások, az online oktatási kultúrák komoly jövővel kecsegtetnek. A hálózati oktatás sikeréhez szükségesek a megfelelő irányelvek, a tantárgyak megfelelő kidolgozása, a feladatok természete, és a tanár szerepe. A tanári szerep a szakértőtől a vezető/ tanácsadó felé tolódik.

Mindemellett a következő jó gyakorlatok említhetők még meg:

- Stratégiai azonosulás: a megfelelő stratégiák kidolgozása és használata annak érdekében, hogy ez a tanulási folyamat egészét érintő paradigmaváltás sikeresen végbemenjen.
- A hallgatói tapasztalatok és élmények megértése: különösen az érzelmi faktorokra való odafigyelés fontos. Mi motiválja a hallgatót, mitől fog elkötelezettebben dolgozni, együttműködni az oktatási folyamat során?
- Megfelelő támogatói struktúrák: bár sok múlik a tanterv kidolgozottságán és a tanár hozzáállásán, fontos, hogy az anyagok könnyen hozzáférhetőek legyenek, hogy a hálózati környezet struktúrája és szerepe világos legyen, és legyenek B tervek esetleges problémák esetén.
- A tanárok motiválása, elismerése: a nemzetközi tapasztalat szerint azok a hálózati, online oktatási projektek voltak a legsikeresebbek, ahol a tanári testület és szakmai csoportok magasan motiváltak voltak. Kulcsfontosságú a pozitív jövőkép kommunikálása a tanárok felé annak érdekében, hogy higgyenek az új oktatási folyamatokban, hogy végig magukénak érezzék az új oktatási formákat, és otthon érezzék magukat benne.
- A jó gyakorlatok terjesztése: mivel a hálózati oktatás, a Web 2.0 oktatásban való használata globálisan terjedő jelenség, a legjobb gyakorlatok, példák megosztása megkönnyítheti ezt a paradigmaváltást.

## Összefoglalás

Összefoglalásképp elmondható, hogy a Web 2.0-eszközök beépítése a felsőoktatás módszertanába és tematikájába kedvezően hat a következő képességek fejlesztésére:

- kritikus-reflexív gondolkodás,
- szintetizálás,
- véleményalkotás, konstruktív kommentár, javaslatétel,
- kutatás, információszerezés,
- csoport-kommunikáció, nemzetközi hálózatok kialakítása visszajelzés, illetve konstruktív kritika céljából,
- online portfólio-készítése,
- a technológia maximizálása a tanulási környezet fejlesztése céljából,
- több tanulási kontextus és csatorna harmonizálása, koordinálása, együttes használata.

A Web 2.0-eszközök alkalmazása a felsőoktatásban speciális módszertant és tervezést igényel, hiszen intézményes keretek közt zajló oktatási folyamatról van szó, mely különbözik a Web 2.0-eszközök mindennapi, általunk jól ismert alkalmazási módjaitól. A tanulási folyamat meghatározása, ellenőrzése és ér-

[32] Glud, L. N., et al. (2010): "Contributing to a learning methodology for web 2.0 learning – Identifying central tensions in educational use of web 2.0 technologies." *Proceedings of the 7th International Conference on Networked Learning.*

tékelése, céljának és tárgyának meghatározása, a tanuló önállóságának mértéke mind új megvilágításba kerül a Web 2.0-eszközök módszertani adoptálása során. A Web 2.0-eszközök használata alapvetően megváltoztatja a hagyományos oktatási filozófiák tanár-diák viszonyrendszerét és tanulási dinamikáját. Glud és társai (2010) [32] szerint a következő problémaköröket és potenciális konfliktusforrásokat kell figyelembe vennünk a Web 2.0-eszközökön alapuló módszertanok és pedagógiai filozófiák kidolgozásánál:

- *Motiváció.* Ki a motiváció forrása? A tanuló, vagy a tanár személye és elvárásai? A Web 2.0-eszközök használata még nem jelenti azt, hogy a tanuló automatikusan motiváltabb lesz. Az újdonság persze általában motivál, de nem szabad azt feltételeznünk, hogy a technológia önmagában garantálja hosszú távon a tanuló pozitív hozzáállását.
- *Infrastruktúra.* Az infrastruktúra ellenőrzése, fenntartása, és tulajdonjogi kérdései mind tisztázásra szorulnak a tanulási folyamat sikere érdekében. Ki kontrollálja, tartja fent, és hogyan tartja fent a Web 2.0-eszközök infrastruktúráját? A tanuló vagy az intézmény legyen adott web 2.0-eszközök tulajdonosa? Mik az intézmény, illetve a tanuló jogai jogai? Fontos kérdés például, hogy csak intézményes, oktatási célra használható egy adott Web 2.0-eszköz, vagy azon túl is.
- *Források és tartalmak.* Ez a kérdéskör az intézményi kereteken belül elfogadható, megfelelő tartalmak meghatározásáról szól. Alapvető szempont, hogy különbség van a mindennap használt online tartalmak, illetve a tudományos tartalmak között. Felvetődnek minőségbeli kérdések, illetve az online tartalmaknál oly kényes plagizálás problémája is. A mindennapi életben a Web 2.0-eszközök használata pillanatnyi problémák megoldására irányul, míg az oktatási folyamatban ez a fajta a problémamegoldás önmagában még nem végcél, hanem egy folyamat része. A végcél az oktatási célok elvégzése, aminek az adott problémamegoldó feladat csak egy lépcsője. Alapvető kérdés és potenciális konfliktusforrás ebből a szempontból, hogy ki definiálja az oktatási célokat, ki számít releváns szakértőnek, hiteles tekintélynek egy olyan új oktatásfilozófiában, amely a tanulóknak egyre nagyobb önállóságot és kreativitást biztosít.
- *Értékelés.* A Web 2.0 participatív, alulról felfelé szerveződő logikán alapul. Ennek osztott, felhasználó által készített és értékelt, nyílt tartalmú karaktere összeütközésbe kerülhet az intézményi követelmények jellegével, amelyek a minőség felelősségre vonhatóságra, a végső produktum irányítására és értékelésére épülnek. A konfliktusok elkerülése végett alapvető fontosságú a tanulási célok meghatározása és szinkronizálása a Web 2.0-eszközök logikájával.



## *Az online közös munkát támogató eszközök bemutatása*

**Öszefoglalás:** A World Wide Web néhány évvel ezelőtt új szolgáltatásokkal bővült, melyeknél a hangsúly a tartalom közzétételéről áttevődött a tartalom készítésére. Az internetes közösségek együtt építik a webes tartalmat, miközben folyamatosan kommunikálnak, információt cserélnek és osztanak meg egymás között. Ezen alkalmazások közül mutatok be néhányat a teljesség igénye nélkül. A válogatás szempontja elsősorban az oktatásban történő alkalmazhatóság.

**Kulcsszavak:** Web 2.0, Web 3.0, közösségi kommunikáció az iskolában, felhő alapú alkalmazások.

**Abstract:** A few years ago the World Wide Web has been added with new features, where the focus is shifted from the content of the publication to the process of preparation. I would like to present some applications which can be used in education.

**Keywords:** Web 2.0, Web 3.0, cloud-based applications in education.

A World Wide Web úgy indult, mint egy lehetőség, melyet kihasználva a cégek, intézmények, személyek szolgáltatnak érdekes és kevésbé érdekes információkat weblapjaikon. Néhány évvel ezelőtt azonban megjelentek olyan szolgáltatások is, melyek ezt a megközelítést gyökeresen megváltoztatták. A Web 2.0 szolgáltatásokban a hangsúly a tartalom közzétételéről áttevődött a tartalom készítésére. Az internetes közösségek együtt építik a webes tartalmat, miközben folyamatosan kommunikálnak, információt cserélnek és osztanak meg egymás között.

A pszichológusok szerint az Y-generáció tagjai még a könyvespolcok világban születtek meg, de már a Web 2.0-ás világban nőttek fel, míg a Z-generáció tagjai a Web 2.0-ben születtek, de ők már a Web 3.0-ban nőttek fel.

\* *Dunújvárosi Főiskola,  
Társadalomtudományi Intézet  
E-mail: ludikp@mail.duf.hu*

[1] Jászberényi József: *X-, Y-, Z- és alfa – máshogy netezek, máshogy tanulok, máshogy gondolkodom*. www.zskf.hu/images\_uploaded/50b7838c682ed.pp

[2] Főző Attila László: Szinkron és aszinkron kommunikáció IKT-alapú oktatási projektekben. *Új Pedagógiai Szemle*. 2006/01 - <http://www.oki.hu/oldal.php?tipus=cikk&kod=2006-01-in-Fozo-Szinkron>

[3] Molnár Pál: Számítógéppel támogatott együttműködő tanulás online közösségi hálózatos környezetben. *Magyar Pedagógia*. 2009/3.

[4] Stahl, G. (2003): *Building Collaborative Knowing: Elements of a Social Theory of Learning*. In: Strijbos, J. W.–Kirschner, P.–Martnes, R. (Szerk.): *What we Know about CSCL in Higher Education*. Amsterdam: Kluwer.

A legújabb, alfa generáció tagjai viszont már valóban digitális bennszülötteknek számítanak, ők azok, akik jelenleg még az óvodákban vannak és ők már a Web 4.0-ás vagy akár a Web 5.0-ás világban fognak felnőni és élni. [1] Ezt a gyors változást az oktatásnak is követnie kell. Új módszerekre, új eszközökre van szükség, ami a célcsoport igényeinek és gondolkodásának megfelelő.

Az oktatásban is megjelentek azok az internetes alkalmazások, melyek a csoport együttműködését, a tudásbázisok és -háló kialakítását és a hatékony kollaboratív tanulást támogatták. [2]

Az eszközök fejlődése szinte követhetetlen. Az új „kütyük” egyre kisebbek, hordozhatóak, így bármikor bárhol használhatjuk őket. Már nem elsősorban a klasztrikus asztali számítógépre kell gondolni, amikor infokommunikációs eszközöket szeretnénk használni, hanem a táblagépekre, okos telefonokra sőt okos-órákra.

„Mint tudjuk, az ember társas, kommunikáló lény. Interakciók sorozatában éli az életét. Válaszok és viszontválaszok viszik előre cselekedeteit. Miért lenne tehát ez másképpen a tanulás folyamatában? Alapvetően a tanulók és a tanárok egymás közötti interakcióin keresztül valósul meg a tanulás, de a tanulók közötti kapcsolatrendszer és az ott folyó interaktivitás éppen úgy szerepet játszik ebben a folyamatban.” [3]

A tudással nem csak az egyén rendelkezik, megosztja azt környezetével, ahonnan részben, vagy teljes mértékben ismereteit szerzi. Az egyének közösségeket alkotnak, s közös erővel hoznak létre, értelmeznek tudáselemeket. A tanulás ennél fogva közös, megosztott tevékenység, részvétel és elfoglaltság, mely magában foglalja az információ megszerzését, megismerését és a megosztást is.

A tanulás számos módon történhet, írja Stahl [4] *Building collaborative knowing* című cikkében, rövid és hosszú időtartam alatt, magányosan vagy közösségben, formális vagy informális úton, tacit vagy explicit módon, gyakorlatban vagy elméletben. A kollaboráció és a tanulás együttes megvalósítása is különböző formát ölthet, kollaboratív tanulás részesei lehetünk egymás tanítása során, különböző perspektívák ütköztetése közben, feladatmegosztás, brainstorming, kritika gyakorlása, érdekegyeztetés, kompromisszumkötés vagy épp megegyezés kapcsán.

A kollaboratív tanulás esetén az együtt tanulás eredménye a közös cél sikeres teljesítése, míg a kooperatív tanuláznál ugyanez történik, de ott a célok egyéni szinten jelennek meg. A kollaboráció tehát egy olyan szervezett, szinkron tevékenység, amely egy adott problémára vonatkozó közös elgondolás kialakítására és fenntartására irányul. Csoportos tanulás esetén a csoporttagok kölcsönösen részt vesznek a

munkában, amely egy közös probléma megoldására irányul. A munkamegosztás spontán. A kiosztott szerepek cserélődhetnek attól függően, hogy milyen tudáselemmel járulnak hozzá az adott munkafolyamathoz. A kooperatív tanulás folyamata során ugyanakkor a tanulás az egyén szintjén valósul meg. A tanulók egymaguk dolgoznak fel egy-egy témát, és a tanulás eredményét, a leszűrt tanulságokat egyenként prezentálják. Csoporttanulás esetén a csoporttagok egymás között megosztják a feladatokat, ahol az egyes feladatok jól elkülöníthető részfolyamatok. A csoporttagok ezeknek a részfolyamatoknak lesznek felelősei. A munkamegosztás során a szerepek előre kiosztottak, azok nem változnak, fixek. [5]

Több vélemény is azt állította a számítógépek elterjedésével megszűnik ez a fajta kooperatív tanulás, hisz mindenki otthon ül a gépe előtt, és a saját virtuális világában tevékenykedik. Mára már kiderült, hogy – főleg a fiatalok körében – ez a virtuális világ lett a kommunikáció első számú színtere. A Web 2.0-technológiák által kínált lehetőségek azonban messze túlmutatnak a kommunikációs lehetőségeken, eszközt adnak a kollaboráció szinte minden formájának. A Web 2.0-címkét magukon viselő internetes alkalmazások olyanok, melyek akkor igazán értékesek, sikeresek, ha minél többen használják őket. A közösségi érdeklenség a legkreatívabb webkettes megoldást is térdre kényszeríti. Ez a technológia divat, és hívószó az üzleti és oktatási programok területén, azaz minden új, webalapú szolgáltatást igyekeznek ezzel a címkével eladni. Nem árt tudni, hogy melyek a legalapvetőbb és legismertebb szolgáltatások, melyek webkettesnek tekinthetők. Ezek közül mutatunk be néhányat.

## Komplex irodai alkalmazások

A számítógépeket a legtöbb ember játékra és az irodai szoftvereken végzett munkára használja. Ezért is az online irodai szoftverek voltak az első közös munkát támogató alkalmazások, és ezek piacán látható a legnagyobb fejlődés is. Ezek a rendszerek lényegesen egyszerűbbek, mint az elterjedt irodai szoftvermonstrumok, de tudásuk a legtöbb feladat megoldásához bőségesen elegendő. Az elkészített dokumentumok, táblázatok és bemutatók nem a saját számítógépünkre kerülnek, hanem az online irodai alkalmazáshoz kapcsolódó tárhelyre. Ezek a helyek jelszóval védettek, bárhonnan elérhetjük vagy kinyomtatthatjuk a dokumentumokat, egy csoport tagjai pedig közösen szerkeszthetnek szövegeket, táblázatokat, függetlenül attól, hogy a világ mely pontjáról léptek be. A szerkesztés során könnyen nyomon követhető, hogy ki milyen változtatást végzett munkája során. Ez a tanár számára nem csupán a nyomon követést, hanem az értékelést is segíti.

[5] Dorner Helga: *Kollaboratív tudásépítés számítógéppel segített tanulási környezetben – A tudásépítő interakciók elemzése.*  
[http://uni-obuda.hu/conferences/multimedia2007/55\\_DornerHelga.pdf](http://uni-obuda.hu/conferences/multimedia2007/55_DornerHelga.pdf)

[6] <https://www.google.com/>

[7] <https://www.google.com/chromebook/>

A Google [6] hírnevét keresőprogramjával alapozta meg a világhálón. Mára már sokkal több szolgáltatást nyújt egyetlen felületen, mint általában a keresőmotorok. A Gmail-szolgáltatást mindenki ismeri, ami gyors nagyméretű levelek fogadására is képes weben bárholnan elérhető levelező rendszer. A Google drive egy felhőalapú tárhelyet biztosít, ahol megoszthatjuk az általunk készített dokumentumokat, többben szerkeszthetjük, módosíthatjuk azt. A Google-dokumentumok szolgáltatással az egymással megosztott, akár párhuzamosan is szerkeszthető dokumentumokat készíthetünk. Miközben a Google Dokumentumok lényegesen kevesebb funkcióval rendelkeznek a mindenki által ismert Microsoft Wordhoz, Excelhez vagy PowerPointhoz képest, a tapasztalat az, hogy egy átlagos felhasználó a rendelkezésre álló lehetősége töredékét sem használja ki. Ezt a relatív hátrányt a Google ugyanakkor számos előnnyel ellensúlyozza. A Google Dokumentumok használatához például elég egy böngésző, nem kell külön szoftvert telepíteni a számítógépre, a biztonsági mentés pedig (amíg az internetkapcsolat él) automatikusan megtörténik, így nem kerülünk olyan helyzetbe, hogy több órányi munkánk száll el egy programhiba miatt. A kifinomult megosztási lehetőségek valós időben mutatják a dokumentum legfrissebb állapotát, így gyakorlatilag kizárt, hogy a párhuzamosan dolgozó munkatársak véletlenül felülírják egymás verzióit.

Egy másik kezdeményezése a cégnek a Chromebook. [7] A Google elhatározta, hogy saját operációs rendszert épít asztali környezetbe a Chrome böngészőre alapozva. Ez lett a Chrome OS, ami mint önálló operációs rendszer nem lett piacképes. A szoftver mellé megjelent a Chromebook is, ami egy viszonylag erős netbook a Google saját rendszerével szerelve, erősen támogatva a felhő-technológiával.

Az oktatás lett az a terület, ahol igen nagy érdeklődés övezheti a Chromebookot. A rendszer nem csak azért lehet csábító az oktatási intézmények számára, mert könnyen kezelhető a több felhasználó, illetve korrekt közösmunka-eszköztár és dokumentumkezelő, illetve felhő-alapú tárolók állnak rendelkezésre, hanem azért is, mert ezek a notebookok minden hardveres és szoftveres követelményt teljesítenek, amit a nemzetközi oktatói szervezetek meghatároztak, előírtak. A Google ezt a piacot felismerve egyre inkább testesztja az oktatás számára ezeket az alkalmazásait. Ezek az gyűjtemények még könnyebbé teszik az egész iskola számára a webes alkalmazások és funkciók keresését, kiválasztását, telepítését és használatát. Az ajánlások külön foglalkoznak a tanári, hallgatói és adminisztrátori igényekkel is.

„All you need is web!” lett a Google szlogenje szerint az iskoláknak nincs másra szüksége, mint a webre. A Chromebook ugyan az oktatásban elvárható notebook képességeket bőven teljesíti, mégis sokkal olcsóbban üzemeltethető. Egyrészt maga a hardver sem drága, de a felhőalapú rendszer miatt a teljes bekerülési költség is alacsonyan tartható, hiszen minden távolról menedzselhető, gyakorlatilag immunis a vírusokra, önmagukat frissítik és nem szükséges konfigurálni őket új felhasználó bevonása esetén. Sőt, dinamikusan cserélhetik egymás közt a diákok igény szerint az eszközöket.

Office 365 [8] – a Microsoft válasza a Google kihívásaira – a Microsoft irodai alkalmazásait fűzi össze egy egységes szolgáltatássá. Itt is kapunk postafiókot, tárhelyet (ami a Google-hoz hasonlóan szinkronizálni tudja a felhőben lévő dokumentumainkat a saját gépünk kijelölt könyvtárával), amit megoszthatunk. Ez alapból egy fizetős szolgáltatás, de az oktatási verzió diákoknak ingyenesen elérhető a jogosult iskolákba beiratkozott diákok számára, amivel a tudatos felhasználói magatartást is erősíthetjük. Az Office legfeljebb 5 PC vagy Mac számítógépen, valamint egyéb mobileszközökön telepíthető, az Android- vagy Windows-rendszerű táblagépeket és az iPad készülékeket is beleértve. Nagy előnye, hogy teljes értékű Office programcsomagot kapunk, internetes alapon, azaz nem kell megvenni, telepíteni, frissíteni. Minden dokumentum megosztható és online szerkeszthető a megfelelő jogosultsággal rendelkező csoporttagok számára. Együtt dolgozhatunk bárkivel az interneten.

A szolgáltatás segítségével létrehozhatóak virtuális osztálytermeket, melyek lehetővé teszik a diákok számára a kollaboratív munkát. A csoportok számára külön jogosultságok, webhelyek hozhatók létre, sőt nyilvános weboldalak is készülhetnek az iskola, vagy egy-egy diákcsoport részére.

Amennyiben a tanár interaktív táblát használ az órai munka során, akkor az órai munka OneDrive mentésével a diákok gyakorlatilag az osztályteremből kilépve azonnal elérhetik azt a felhőből. Ennek előnyei, hogy könnyebb az órán elhangzottakat követni, platformfüggetlen, a korábbi anyagok visszakereshetők és a kollaboratív lehetőségek is adottak.

Érdeemes tisztáznunk, hogy mi a különbség az egyszerű tartalommegosztás és a kollaborativitás között. Míg az elsónél az elkészült dokumentumok, fájlok kerülnek megosztásra, addig a kollaboratív munka során többen, akár valós időben is egyszerre szerkeszthetik a dokumentumot vagy fájlt. A felhőalap lehetővé teszi, hogy akár mobileszközökön is elérhető a felület, így a közös tudásépítés térben és időben (bárhol és bármikor) megvalósítható.

[8] [www.microsoft.com/Office\\_365](http://www.microsoft.com/Office_365)

[9] <https://www.dropbox.com/>

[10] <http://mega.co.nz>

[11] <http://www.flickr.com>

[12] <http://picasa.google.com/>

[13] <http://indafoto.hu>

## Felhőalapú tárhelyek

Ha nem kell szerkeszteni, csak tárolni és megosztani közös dokumentumokat, akkor a felhő alapú tárhelyet kell alkalmaznunk. Ezek a tárhelyek általában 5–10G ingyenes adattárolást tesznek lehetővé, de ha fizetünk érte, akkor szinte bármekkora helyet biztosítanak a dokumentumaink számára. Gyakorlatilag az internet és a gépre telepített kisméretű, ingyenes kliens szoftver segítségével könnyedén tudunk csatlakozni a virtuális könyvtárunkhoz, azaz egy virtuális, több gigabájtos USB-meghajtót kapunk, amit nem kell folyton magunkkal vinnünk.

A Dropbox [9] az egyik legrégebbi, legtöbbit használt online fájl tárolási szolgáltatás, ami lehetővé teszi állományok felhőben tárolását, szinkronizálását és megosztását. A szolgáltatás használatával különféle eszközök – mobiltelefonok, számítógépek, stb. – kapcsolhatóak össze egy közös könyvtár révén: az egyik eszközzel létrehozott vagy módosított állományokat a rendszer automatikusan szinkronizálja a többi eszközzel. Nagy előnye, hogy minden „nagy” operációs rendszeren képes futni, sőt teljesen platform függetlenné tették azáltal, hogy webes felületen is elérhető.

A Dropbox volt az egyik első ilyen tárhely, mely etalonként szolgál a többi hasonló szolgáltatást kínáló webtárhely számára. A [www.tutorial.hu/dropbox-helyett-10-hasonlo-program/](http://www.tutorial.hu/dropbox-helyett-10-hasonlo-program/) címen jó összefoglalót találhatunk elsősorban abból a szempontból, hogy hol, mekkora ingyenes tárhelyet biztosítanak a felhasználók számára.

Tudásban és szolgáltatásban talán még két felhőalapú tároló rendszert említenék meg:

Az első a már említett GoogleDrive, ami önállóan, a többi Google-s szolgáltatás nélkül is megállja a helyét.

A második az egyik legnagyobb ingyenes tárhelyet biztosító szolgáltatás a Mega, [10] mely a felhasználói számára ötven gigabájtos tárhelyet biztosít. Lehetővé teszi a nagyméretű fájlok, például filmek vagy zenék, de gyakorlatilag bármilyen más állomány számítási felhőben tárolását és másokkal való megosztását. E mellett e-mail címet is kaphatunk, mely képes a nagyméretű csatolmányok kezelésére is.

Léteznek speciálisan képek illetve filmek megosztására készült tárhelyek is. A legismertebb képmegosztók közül megemlíthetjük a Yahoo azonosítóval használható Flickr-t, [11] a Google szolgáltatását a Picasat, [12] illetve a magyar Inda Fotót. [13]

A videómegosztók, alaposan megváltoztatták az elektronikus média világát azzal, hogy a tévé, a web és a rádió mellett új információs csatornákként működnek.

A legnépszerűbb ezek közül a YouTube, [14] magyar nyelvterületen pedig a Videa [15] és az Inda Videó. [16] Létezik oktatással foglalkozó videómegosztó is, a TeacherTube. [17]

[14] <http://www.youtube.com>

[15] <http://videa.hu>

[16] <http://indavideo.hu>

[17] <http://www.teachertube.com>

[18] <https://prezi.com/>

[19] <https://sway.com>

## Prezentációkészítés

Az oktatásban legtöbbször alkalmazott informatikai eszköz (a szövegszerkesztőkön kívül) a prezentációkészítő programok. A mai tanulóknak már nem érdekes egy egyszerű Power Point bemutató. Ha meg szeretnénk ragadni a fiatalok figyelmét, ahhoz egy látványelemekben, animációkban, hangeffektekben modernebb technikához kell nyúlnunk. Erre kínál megoldást egy magyar fejlesztésű program a Prezi. [18] Ebben a programban olyan sablonok és szemléltető eszközök segítik a munkát, amelyekkel a mindennapos előadások is színes-szagos, pezsgő, élettel teli mutatvánnyá fejleszthetőek. A szerkesztése pedig olyan egyszerű alapokon nyugszik, mint egy szövegszerkesztőé, bárki megtanulhatja a használatát.

A programot úgy képzelhetjük el, mint egy végtelenségig nagyítható vásznat, amelyre elhelyezhetjük diáinkat, és azokra mindenféle multimédiás tartalmainkat, mint például a szöveg, kép, videó és a hang. Majd fogunk egy kamerát, amelyet egy előre meghatározott úton mozgatva megmutatjuk e tartalmakat. Mindezt tesszük úgy, csak egy böngészőre és internet-hozzáférésre van szükségünk, máris bármikor, bárhol akár ingyenesen is szerkeszthetjük egymagunk vagy ismerőssel együtt bemutatónkat. A Prezi használata ingyenes, de ebben az esetben bárki a világon megnézheti a prezentációnkat.

A Prezi célja, hogy a szoftvert könnyen hozzáférővé tegye az összes létező technológiai platformon, a felhasználónak ne kelljen azon gondolkodnia, hogy milyen telefonon vagy számítógépen fut. Bárhol egyszerűen ott legyen a Prezi, és hogy az ötletek kerüljenek az előtérbe, a technológia pedig a háttérbe vonuljon.

A Magyarországról elindult prezentációs szoftvert ma mintegy 190 országban több mint 35 millióan használják. A sikerességét mutatja, hogy meghívást kapott az Adobe az Apple, a Microsoft, az AT&T mamutcégek mellett egy amerikai oktatási programba, melynek célja, hogy öt éven belül az összes amerikai tanuló számára elérhetővé tegye a nagy sebességű, széles sávú internetet és a nagy sebességű, vezeték nélküli összeköttetést és ezzel együtt a Web 2.0, Web3 technológiák alkalmazásának lehetőségét.

A prezentációkészítésben egyeduralkodó Microsoft nem nézte tétlenül, hogy elvegyék tőle ezt a piacot. Piacra dobta a Sway [19] nevű alkalmazást, amiben egyetlen, óriási vászon van, lehet rajta képeket, videókat, fájlokat egy mozdulattal beemelni, kezeli a Facebookot,

[20] <https://www.wikipedia.org/>

[21] <https://www.dokuwiki.org/>

[22] <http://www.wetpaint.com/>

[23] <http://www.wikispaces.com/>

Youtubeot, utána pedig gombnyomásra haladhatunk végig ezen a vásznon. Így sokkal könnyebb érzékeltetni a prezentáció menetét, hiszen minden diánál érződik, hogy a másik mellett van, hiszen valójában csak egyetlen, nagyon hosszú dia van. Működik böngészőből is, de van külön letölthető applikáció is, a prezentációkat pedig a neten tárolja el.

## Közös weboldalak szerkesztése

A Wikipédia [20] talán a legelterjedtebb formája a közösségidokumentum-szerkesztésnek, melynek lényege, hogy egy weboldalt hozhatunk létre közösen, amit publikálhatunk is bárki számára.

A Wikipédia gyakorlatilag egy enciklopédia, ahol minden szócikk, minden változtatás azonnal megjelenik nem csak a szerző, hanem az olvasók számára is minden korlátozás nélkül. Ez azt is jelenti, hogy szerkesztheti is azt. Mivel rengeteg mindenről találunk itt rövid tömör információt, ezért előszeretettel használják forrásként. Igaz a Wikipédia deklaráltan (saját honlapjukon olvasható) nem az első közlés helye (azaz a kutatási eredmények bemutatása nem a Wikipédiába való), így komolyabb kutatási anyag forrásaként nem használható.

Több oktatási intézmény is alkalmazza ezt a rendszert a diákok kooperatív munkájának keretében. Nagy előnye, hogy nem kell hozzá magas szintű informatikai tudás, vagy weboldal-szerkesztési alapismeret. A hallgatók nem egy laboratóriumban kísérleteznek, hanem a szerkesztői közösség „ellenőrzi” őket, és javítja, átszerkeszti a feltett anyagot.

A tanár munkája is többértű ilyen típusú feladat kiadása esetén, hisz folyamatosan figyelemmel kell kísérnie a tanulók munkáját. Az ilyen projekteknél keletkező cikkeket a szerkesztői közösség a többi szócikkkel azonos módon kezeli. Tisztába kell lennie azzal, hogy a szerkesztők bejelentsék a szócikkekbe. A tanulók próbálkozhatnak a gyenge minőségű cikket ért kritikára azzal reagálni, hogy „csak hétfőig ne nyúljatok hozzá, hogy jegyet kaphassak, aztán tőlem akár ki is törölhetitek”, vagy összecsapva valamit, otthagyják, hogy a közösség javítgassa vagy takarítsa el. Ezeket a lehetőségeket is figyelembe véve kell a tanulók munkáját irányítani, értékelni.

Wikipédiás rendszerből számtalan van. A <http://www.wikimatrix.org/> oldalon válogathatunk a meglévő rendszerek között, de több e-learning-szerkesztő keret-



rendszer (például az oktatásban legelterjedtebb Moodle-keretrendszer), is alapelemének tekinti ezt a weboldal-szerkesztési formát. Gyakran alkalmazzák a vállalati szektorban is a közös projektmunka támogatására.

A legismertebbek közé tartozik például a DokuWiki, [21] mely egy standardoknak megfelelő, egyszerűen használható wiki, amely szinte bármilyen dokumentáció létrehozásához jó eszköz lehet. Főként fejlesztői csapatoknak, munkacsoportoknak és kisebb vállalatoknak szánták. Egyszerű és nagyszerű formázó szintaktikája van (ez azért kell, mert végső soron egy HTML-kódon alapuló dokumentumot hozunk létre benne), mellyel könnyedén készíthetünk jól strukturált szövegeket. Minden adatot szövegfájlokban tárol, tehát nincs szüksége adatbázisra.

Az oktatás területén a Wetpaint [22] és a Wikispaces [23] a legismertebb ingyenes wiki honlapok. Ezek esetében is a tartalom egy távoli szerveren kerül tárolásra, de ezeknél az alkalmazásoknál lehetőség van arra, hogy az elkészült oldalak csak korlátozottan kerüljenek a nyilvánosság elé. A Wetpaint látványosabb és sokkal több funkciót és beállítási lehetőséget kínál, de emiatt kicsit bonyolultabb is. A Wikispaces egyszerűbb mind megjelenését és használatát, mind tudását tekintve.

A Web 2.0-ás alkalmazások teljes bemutatása és elemzése már csak terjedelmi okokból sem lehetséges. A „nagyok” közül nem említettem a Facebook és a hozzá hasonló közösségi portálok alkalmazásának lehetőségeit, a blogok világát, valamint a sok kisebb alkalmazást, ami megfelel a Web 2.0-technológia elvárásainak. (Ilyen például a Jomla vagy a Wemnote weboldalszerkesztő, vagy a Photoscape és Smilebox képszerkesztő alkalmazások) Ráadásul az érdekesebbnél érdekesebb megoldások, szoftverek gombamód szaporodnak, csak győzzük követni megjelenésüket a népszerűbb gyűjtőoldalakon. Ezek közül a legismertebbek a Go2 Web 2.0 és a Web 2.0 Backpack.

[21] <https://www.dokuwiki.org/>

[22] <http://www.wetpaint.com/>

[23] <http://www.wikispaces.com/>

# Galéria

Papp Imre fotói



























